WS

Appareillage de moyenne tension jusqu'à 36 kV

Manuel d'installation
N° 531 597
Edition 01/01

Manuel d'installation

T&D

AREVA

INFORMATION IMPORTANTE

Les manuels d'exploitation sont seuls valables et sont toujours livrés par AREVA Sachsenwerk GmbH avec le produit concerné. La mise en service, le maniement, l'entretien, la réparation ou la mise hors service de nos produits sont uniquement permis en se basant sur les manuels d'exploitation qui sont directement joints au produit concerné à l'usine.

Par contre, le manuel d'exploitation ci-présent, généré électroniquement, n'est remis au client sur demande qu'à titre d'information. Il ne doit servir de base à aucun de nos produits pour la mise en service, le maniement, l'entretien, la réparation ou la mise hors service.

Le non-respect de cette consigne peut engendrer de graves dommages du produit et des objets y étant liés. Il peut également nuire à la santé de personnes, voire entraîner la mort. AREVA Sachsenwerk n'accepte aucune responsabilité pour de tels dommages.

Constructeur:

AREVA Sachsenwerk GmbH

Rathenaustraße 2
D-93055 Regensburg
Tél. +49 (0)9 41/46 20-0
Fax +49 (0)9 41/46 20-418

Service après-vente:

Pour toute question au service après-vente, veuillez-vous adresser à:

AREVA Sachsenwerk GmbH

Centre S.A.V.
D-93055 Regensburg
Tél. +49 (0)9 41/46 20-777
Fax +49 (0)9 41/46 20-778

© - 2004 - **AREVA Sachsenwerk GmbH**

Table des matières

1 Règlements et consignes 4

2 Conception 5

3 Installation de la première cellule 6

4 Aligner les autres cellules 7

5 Assemblage des cellules par boulons 8

6 Montage du faux-châssis pour un ou deux modules de transformateurs de courant liés au jeu de barres **9**

6a Montage du faux-châssis sur l'éxtrémité du jeu de barres pour sectionneur de terre pour jeu de barres et simple ou double raccordement de câble **10**

6b Montage du faux-châssis sur l'extrémité du jeu de barres pour un ou deux modules avec sortie de barre conductrice entièrement isolée sur le jeu de barres **11**

7 Montage de la paroi latérale 12

8 Fixation de la cellule avec le porte-câble 13

9 Installer les pièces de jeu de barres 14

10 Concept de compartiment de gaz et de conduites de gaz 16

11 Connexions des compartiments de gaz 17

12 Montage de l'IGIS 18

13 Transmetteurs de pression 19

14 Activer le desséchant, visser le recouvrement de montage 20

15 Evacuer l'air comme mesure préliminaire des compartiments de gaz des jeux de barres, remplir les compartiments de gaz à la pression de remplissage assignée 21

16 Surveillance de la pression de gaz par manomètre 22

17 Visser le câble de mise à la terre, raccorder les lignes de commande externes 24

18 Branchement haute tension 25

19 Visser les tôles de recouvrement (dos de la cellule) 29

20 Travaux finaux avant la mise en service 30

21 Annexe 31

1 Règlements et consignes

Seuls les spécialistes électriciens sont autorisés à installer, monter et raccorder l'appareillage (comme prévu par la norme DIN 31000 ou VDE 1000, par. 3.6.1).

Les consignes suivantes sont à respecter pour le transport, l'installation, le montage et le raccordement de l'appareillage:

- DIN VDE 0101
  DIN EN 60298 ou publication IEC 60298
  (remplace VDE 0670 partie 6)
- Prescriptions pour la prévention des accidents BGV A 2 de l'association professionnelle d'assurance-accidents "Mécanique de précision et électrotechnique".
- Fiche technique "Appareillage SF_6", publiée par l'association professionnelle d'assuranceaccidents "Mécanique de précision et électrotechnique".

Les exploitants en dehors de la République Fédérale d'Allemagne devraient:

- considérer les prescriptions pour la prévention des accidents et les consignes mentionnées ci-dessus comme base;
- appliquer les prescriptions appropriées en vigueur localement;
- exécuter les mesures éventuellement nécessaires incombant à l'exploitant.

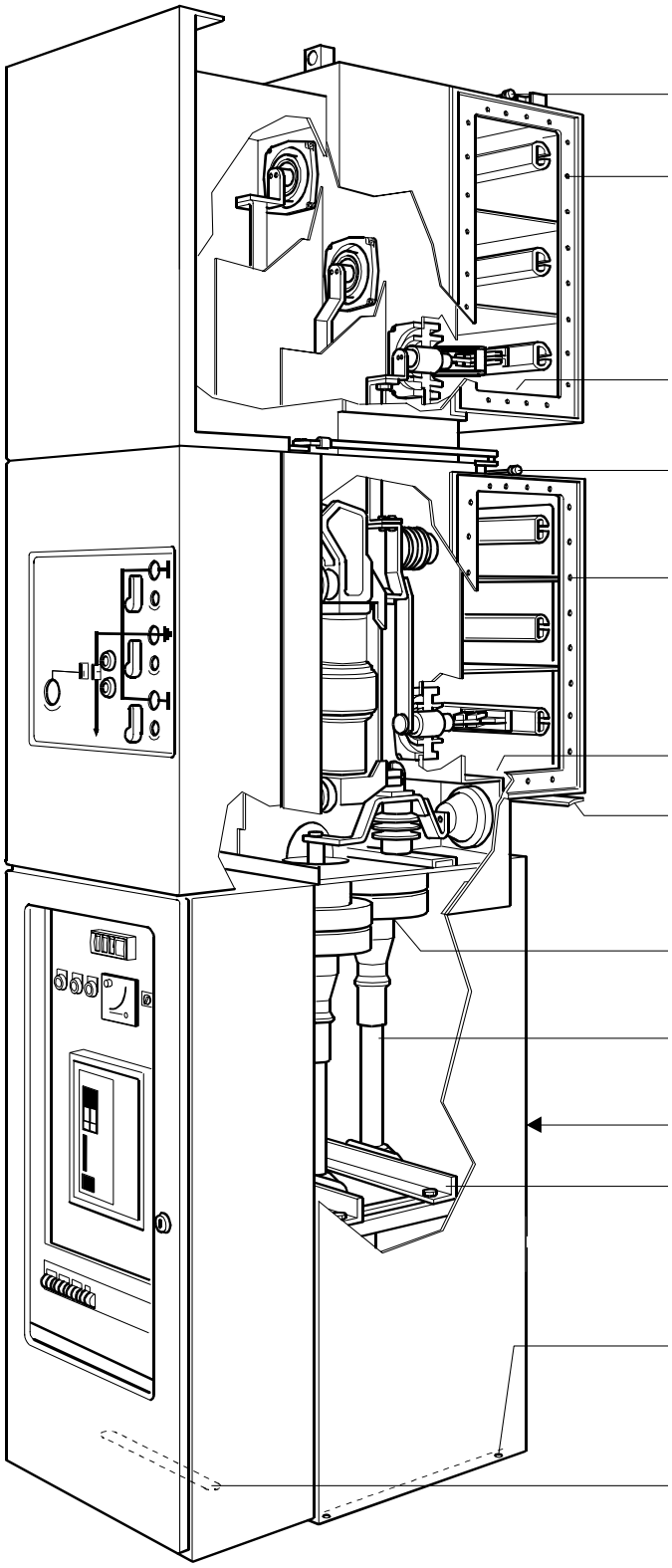
La fiabilité de fonctionnement et la durée de vie dépendent de l'exécution selon les règles de l'art du montage. Les consignes prévues dans ces Instructions de Montage doivent être respectées. Le non-respect de ces consignes portera atteinte à vos droits de garantie.

Emballage et transport

La livraison s'effectue sous forme des cellules individuelles prêtes au raccordement. Les couplages longitudinaux, transversaux et les sectionneurs longitudinaux sont normalement fournis comme unité (deux cellules). Les boucles raccordant les cellules sont normalement réalisées sur place.

- Emballage ouvert:
  Cellules sur palettes protégées par film PE.
- Pour l'export par bateau, les modules sont soudés en film d'aluminium avec desséchant, à fond en bois étanchement fermé (aussi pour le transport dans conteneurs).
- Pour le transport par avion, les cellules sont emballées dans des harasses en bois à fond en bois fermé ainsi qu'un capot de protection (contre la poussière) en film PE, ou dans des caisses en bois, aussi à fond en bois fermé, cependant sans capot de protection (contre la poussière).

2 Conception



1
Zones des étapes de montage et accessoires montés
Modèle WSB, double jeu de barres

3 Installation de la première cellule

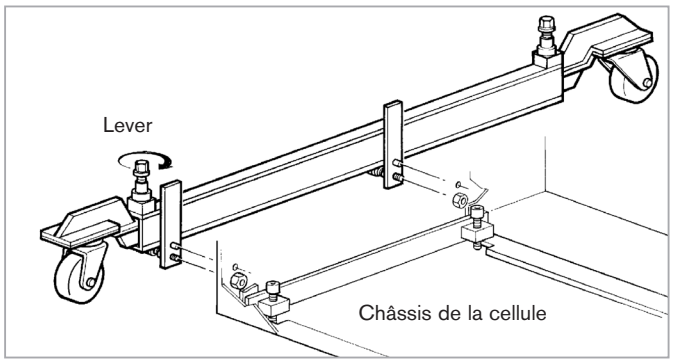
Installation d'une cellule au moyen d'un dispositif de transport

1.
Insérer le dispositif de transport (inclu dans les accessoires "moyens auxiliaires de transport") dans le châssis de la cellule, et visser.

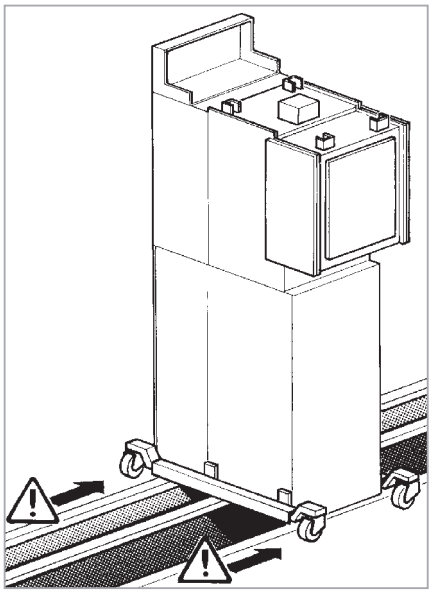
⚠ ***Rapprocher la cellule de la surface d'emplacement en parallèle par la construction des fers d'alignement au moyen du dispositif de transport. Veiller aux ouvertures du plancher - risque d'accidents. Afin de diminuer le risque d'accidents, il faut que deux monteurs approchent la cellule de la surface d'emplacement en roulant sur la construction de fers d'alignement.***

2.
Baisser la cellule au moyen du dispositif de transport. Détacher le dispositif de transport du châssis de la cellule.
3.
Pour la cote de distance paroi / cellule, voir le plan d'installation. Aligner le dos du châssis de la cellule selon le bord extérieur de la construction de fers d'alignement.

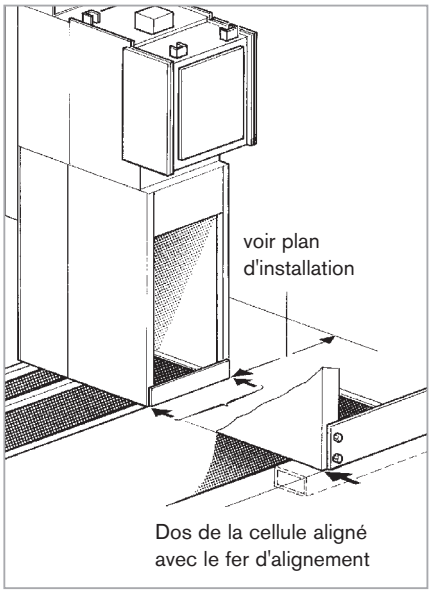
☞ *Ne pas encore visser la cellule avec la construction de fers d'alignement.*
Dans le cas contraire, il ne serait plus possible d'aligner ou de réajuster la cellule.



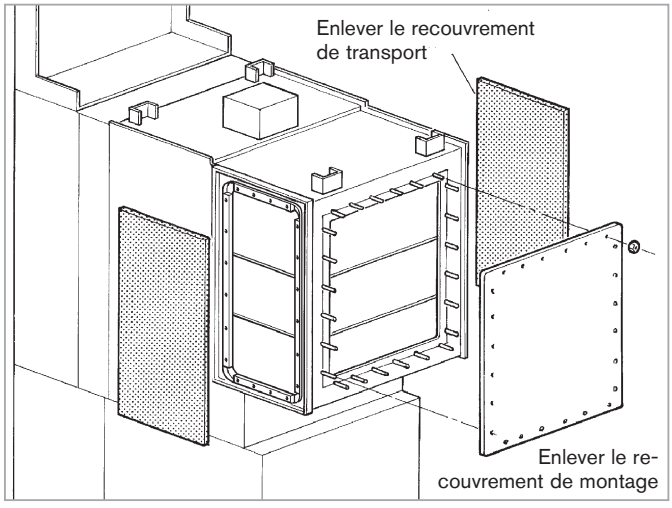
2
Insérer le dispositif de transport dans le châssis de la cellule, et visser



3
Transport de la cellule vers la surface d'emplacement



4
Installation de la première cellule



5
Enlever les recouvrements de transport et de montage

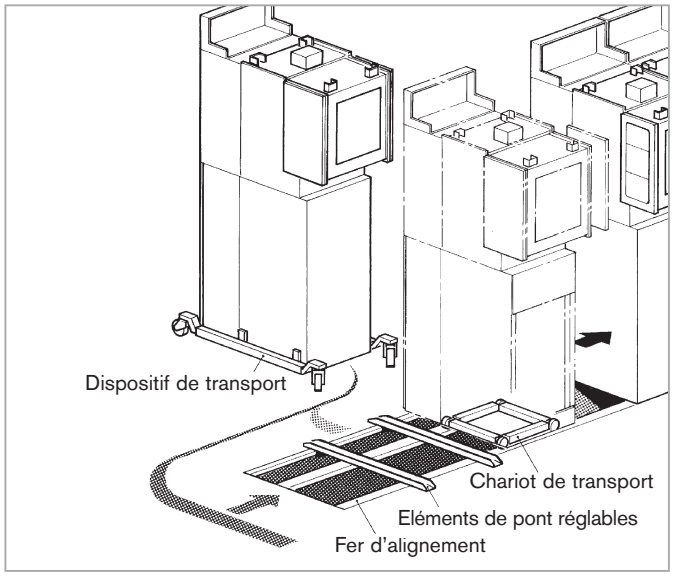
4 Aligner les autres cellules

Insérer les éléments de pont réglables

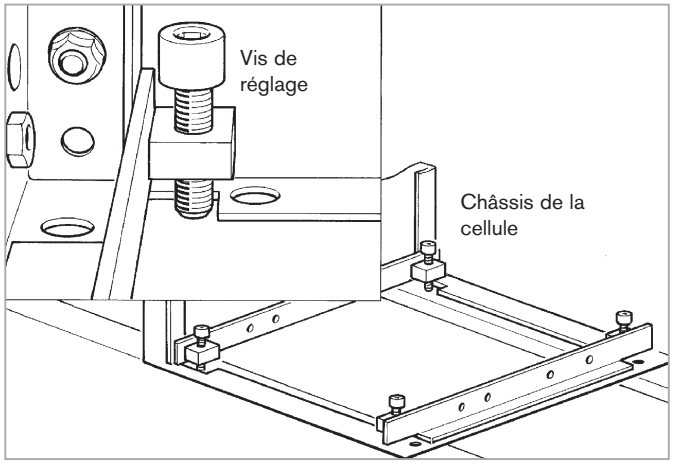
1.
Eléments de pont réglables inclus dans les accessoires "moyens auxiliaires de transport".
2.
Placer les éléments de pont par-dessus la construction de fers d'alignement, régler et serrer un côté des éléments de pont avec le fer d'alignement (vissage par écrou à oreilles).

Approcher individuellement les cellules de la surface d'emplacement en les roulant au moyen des dispositifs de transport par-dessus les éléments de pont et en parallèle sur la construction de fers d'alignement. Veiller aux ouvertures du plancher. Risque d'accidents.

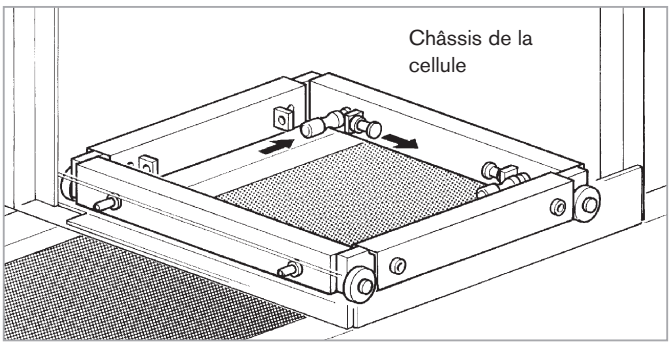
3.
Approcher la cellule en roulant jusqu'à env. 0,5 m de la cellule déjà mise en place.
4.
Traiter les surfaces d'étanchéité (voir par. 21).
5.
Baisser la cellule au moyen du dispositif de transport. Détacher le dispositif de transport du châssis de la cellule.
6.
Lever la cellule au moyen des quatre vis de réglage dans le châssis de la cellule.
7.
Insérer le chariot de transport (inclu dans les accessoires "moyens auxiliaires de transport") dans le châssis de la cellule. Faire enclencher quatre boulons-fiches du chariot de transport dans l'équerre gauche et droite du châssis de la cellule.



6
Aligner les autres cellules



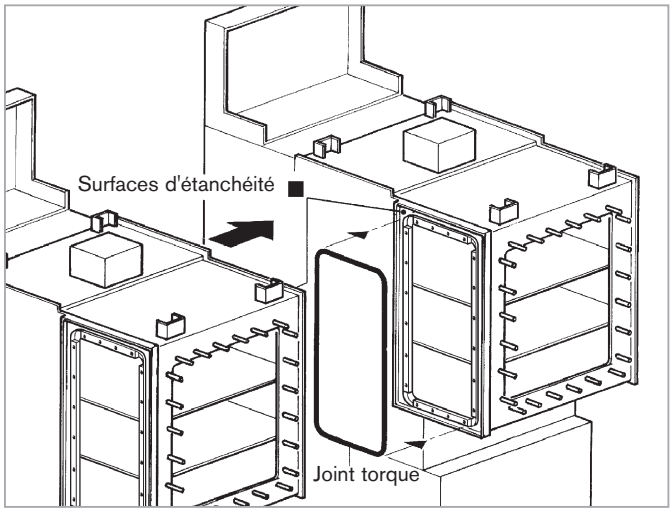
7
„Lever" la cellule par les quatre vis de réglage



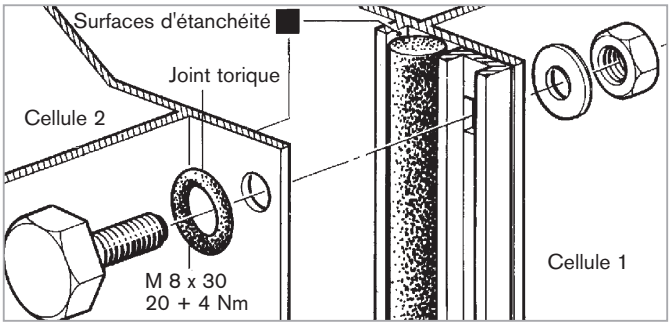
8
Insérer le chariot de transport dans le châssis de la cellule

5 Assemblage des cellules par boulons

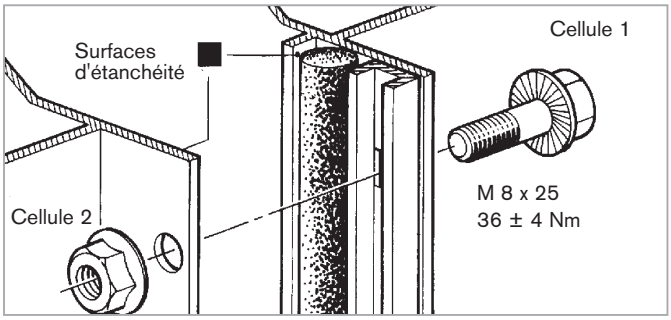
1.
Enduire les surfaces d'étanchéité entre les compartiments de jeu de barres et le joint torique de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS (voir par. 21). Insérer le joint torique.
2.
Pousser la cellule vers celle déjà installée.
3.
Lever la cellule au moyen des quatre vis de réglage dans le châssis de la cellule.
4.
Détacher le chariot de transport du châssis de la cellule.
5.
Aligner la cellule par les quatre vis de réglage dans le châssis de la cellule (voir Fig. 7) le long des surfaces d'étanchéité des jeux de barres.
6.
Aligner les cellules le long de la face de l'appareillage (zone panneau frontal / disjoncteurs) au moyen d'une règle.
7.
Assembler les cellules par boulons sur les surfaces d'étanchéité des jeux de barres:
- sans cloisonnement du compartiment de jeu de barres: Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm
- avec cloisonnement du compartiment de jeu de barres: Réaliser le raccord vissé M8 non lubrifié avec un couple de serrage de 20 + 4 Nm.



9
Assemblage des cellules par boulons



10
Assemblage des cellules par boulons (avec cloisonnement du compartiment du jeu de barres)



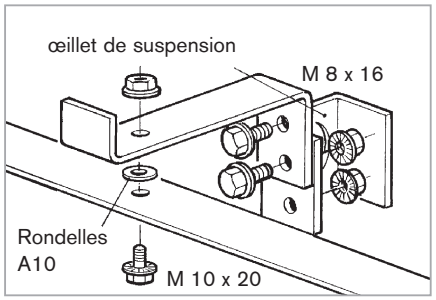
11
Assemblage des cellules par boulons (sans cloisonnement du compartiment du jeu de barres)

■ Lubrifiant polyvalent MS pour SF_6

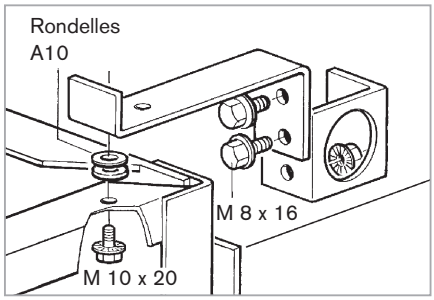
6 Montage du faux-châssis

pour un ou deux modules de transformateurs de courant liés au jeu de barres

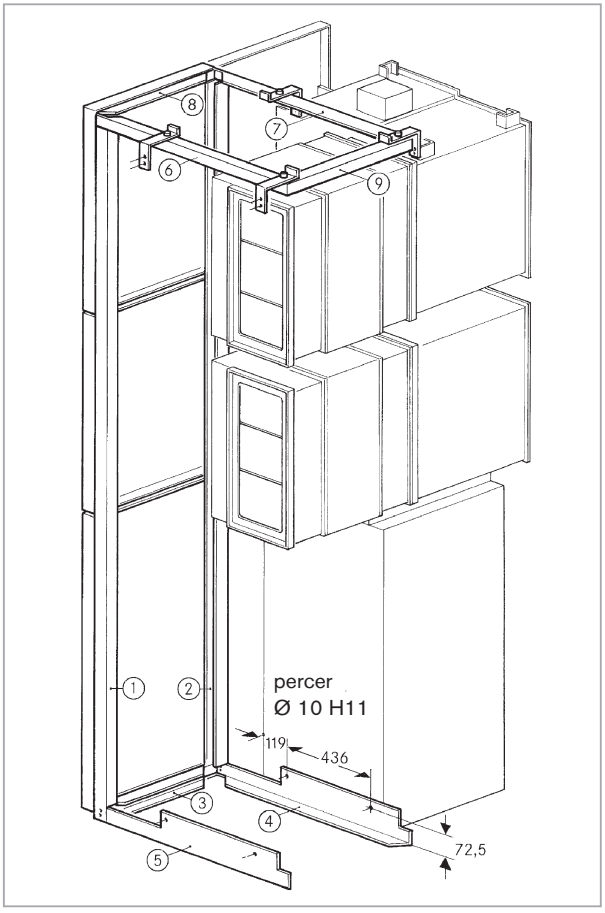
1.
Pièces détachées du faux-châssis inclues dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Assembler le module de transformateur de courant avec la cellule voisine gauche et droite à l'aide de boulons.
3.
Assembler par boulons les pièces détachées du faux-châssis. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
4.
Enfoncer les écrous d'ajustage M8 dans les profils longitudinaux avant ① et ②. Visser les panneaux frontaux. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Placer des rondelles magnétiques.
5.
Aléser des perçages Ø 10 H11 dans le châssis des cellules voisines gauche et droite. Enfoncer les écrous d'ajustage M8 à l'intérieur des cellules voisines.
6.
Glisser le faux-châssis complètement vissé entre les deux cellules. Aligner le faux-châssis avec ses panneaux frontaux par rapport à la rangée d'appareillage.
7.
Insérer des pièces d'écartement (12 mm) et des rondelles (1 mm) entre les profils longitudinaux inférieurs ④ et ⑤ et le châssis de cellule. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
8.
Visser chacun des profils longitudinaux supérieurs ⑥ et ⑦ par deux équerres avec la cellule voisine gauche ou droite. Réaliser les raccords vissés M8 sur l'œillet de suspension avant et arrière avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Réaliser les raccords vissés M10 sur le profil longitudinal supérieur avec un couple de serrage de 72 ± 7 Nm.



12
Montage en haut, œillet de suspension avant

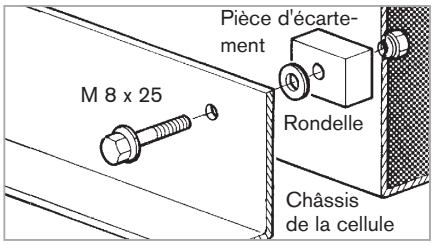


13
Montage en haut, œillet de suspension arriière



14
Faux châssis

①② profils longitudinaux avant
③ profil transversal inférieur
④⑤ profils longitudinaux inférieurs
⑥⑦ profils longitudinaux supérieurs
⑧⑨ profils tranversaux supérieurs

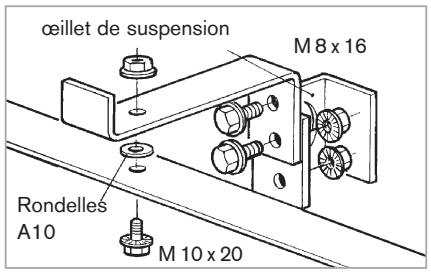


15
Montage en bas, châssis de la cellule

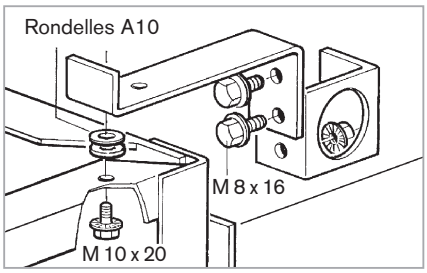
6a Montage du faux-châssis sur l'éxtrémité du jeu de barres

pour sectionneur de terre pour jeu de barres et simple ou double raccordement de câble

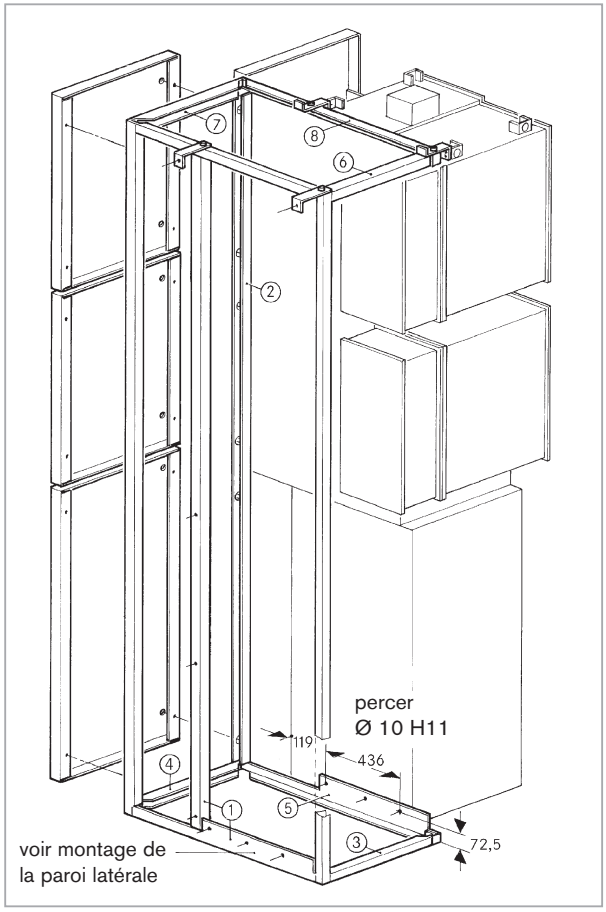
1.
Pièces détachées du faux-châssis incluses dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Assembler par boulons les pièces détachées du faux-châssis. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
3.
Enfoncer les écrous d'ajustage M8 dans les profils longitudinaux avant. Visser les panneaux frontaux. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Placer des rondelles magnétiques.
4.
Aléser des perçages Ø 10 H11 dans le châssis de la cellule voisine. Enfoncer les écrous d'ajustage M8 à l'intérieur de la cellule voisine. Insérer des pièces d'écartement (12 mm) et des rondelles (1 mm) entre le profil longitudinal et le châssis de cellule. Serrer des vis M8 x 25.
5.
Aligner le faux-châssis avec panneaux frontaux selon la rangée d'appareillage. Réaliser les raccords vissés M8 sur le profil longitudinal inférieur avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
6.
Assembler le profil longitudinal supérieur ⑧ avec la cellule voisine en vissant à l'aide de deux équerres. Réaliser les raccords vissés M8 sur les œillets de suspension avant et arrière avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Réaliser les raccords vissés M10 sur le profil longitudinal supérieur ⑧ avec un couple de serrage de 72 ± 7 Nm.



16
Montage en haut, oeillet de suspension avant

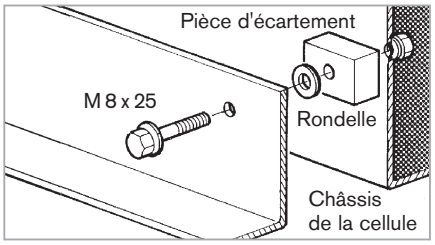


17
Montage en haut, œillet de suspension arrière



① Cadre latéral
② Profil longitudinal
③④ Profils transv. inférieurs
⑤ Profil longitudinal inférieur
⑥⑦ Profils transv. supérieurs
⑧ Profil longit. supérieur

18
Montage du faux châssis

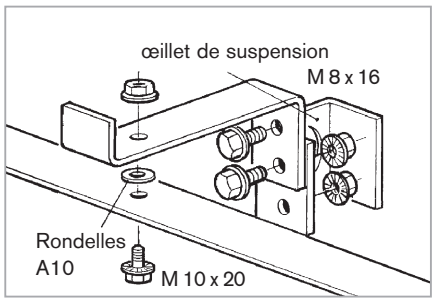


19
Montage en bas, châssis de la cellule

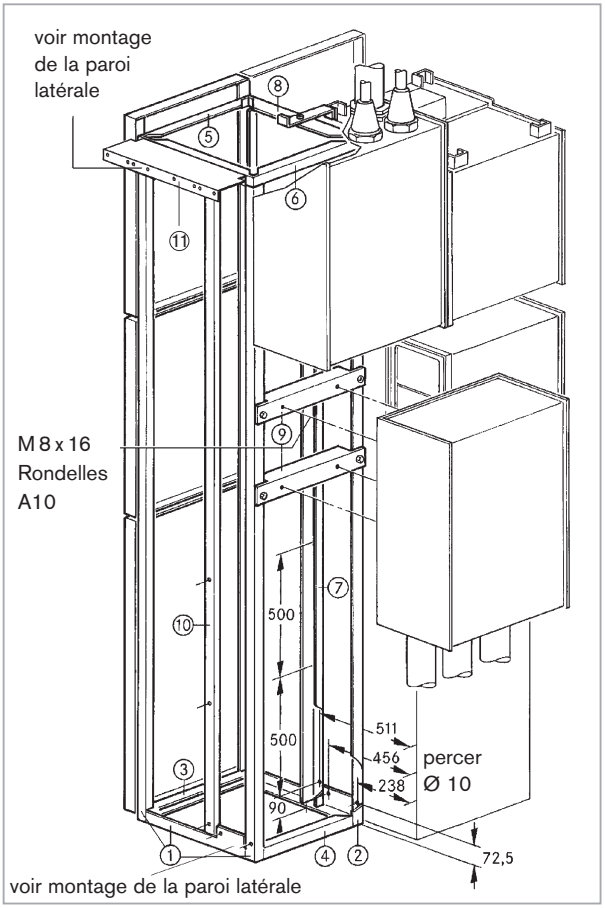
6b Montage du faux-châssis sur l'extrémité du jeu de barres

pour une ou deux unités fonctionnelles avec sortie de barre conductrice entièrement isolée sur le jeu de barres

1.
Pièces détachées du faux-châssis inclues dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Assembler l'unité fonctionnelle pour sortie de barre conductrice entièrement isolée par boulons avec la cellule voisine.
3.
Assembler par boulons les cadres latéraux ① et ② , les profils transversaux inférieurs ③ et ④, les profils transversaux supérieurs ⑤ et ⑥, ainsi que le longeron intermédiaire ⑦. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
4.
Enfoncer les écrous d'ajustage M8 dans les profils longitudinaux avant. Visser les panneaux frontaux. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Placer des rondelles magnétiques.
5.
Réaliser des perçages Ø 11 dans le châssis de cellule. Insérer les raccords vissés M8 x 50.
6.
Aligner le faux-châssis avec panneaux frontaux selon la rangée d'appareillage. Réaliser les raccords vissés M8 sur le profil longitudinal inférieur et le longeron intermédiaire ⑦ avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
7.
Assembler le profil longitudinal supérieur ⑧ avec la cellule voisine en vissant à l'aide d'une équerre. Réaliser les raccords vissés M8 sur l'œillet de suspension avant avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Réaliser les raccords vissés M10 sur le profil longitudinal supérieur ⑧ avec un couple de serrage de 72 ± 7 Nm.
8.
Fixer l'équerre transversale ⑨ en vissant. Réaliser les raccords vissés M8 x 16 établissant la liaison à l'unité fonctionnelle avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
9.
Insérer et visser le longeron intermédiaire ⑩ dans le cadre latéral ①.

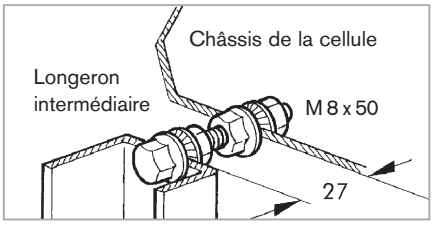


20
Montage en haut, œillet de suspension avant



21
Montage de faux-châssis

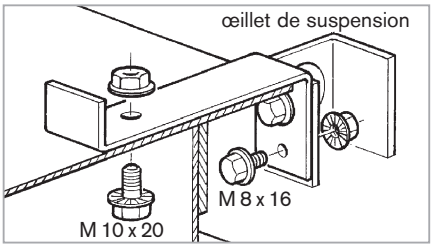
①② Cadre latéral
③④ Profils transversaux inférieurs
⑤⑥ Profils transversaux supérieurs
⑦ Longeron intermédiaire
⑧ Profil longitudinal supérieur
⑨ Equerre transversale
⑩ Longeron intermédiaire
⑪ Profilé en U pour montage de la paroi latérale



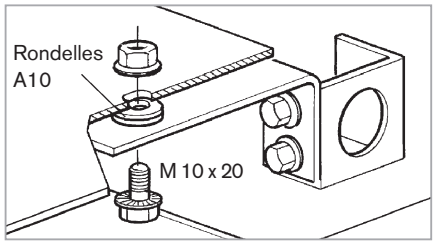
22
Montage en bas, longeron intermédiaire, châssis de cellule

7 Montage de la paroi latérale

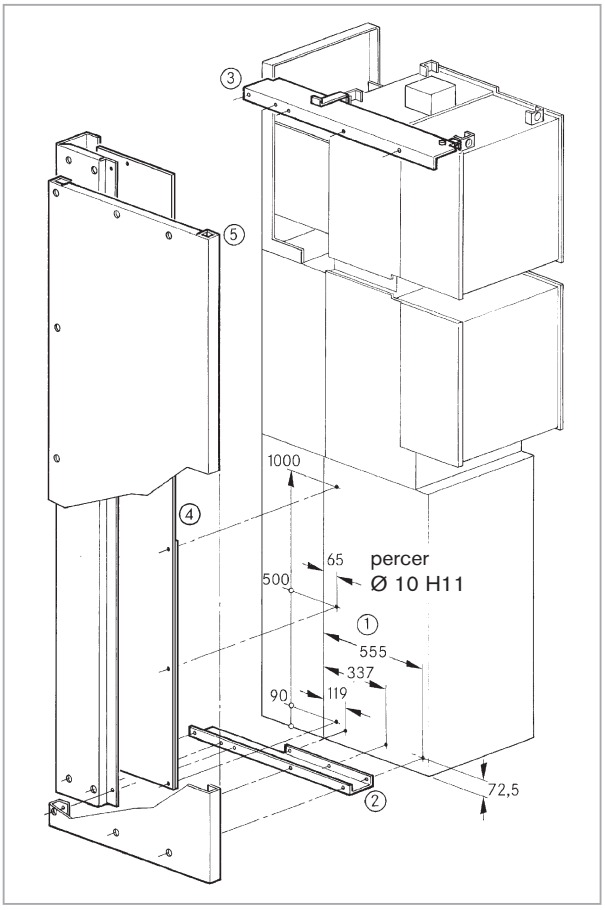
1.
Paroi latérale, recouvrement, équerre, profilé en U et petit matériel de montage inclus dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Aléser des perçages Ø 10 H11 dans le châssis de la cellule ①. Enfoncer les écrous d'ajustage M8 à l'intérieur de la cellule voisine.
3.
Visser le profilé en U ②. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm. Enfoncer les écrous d'ajustage M8 dans le profilé en U.
4.
Visser l'étrier sur l'œillet de suspension arrière et avant. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
5.
Visser l'équerre ③ sur les deux étriers. Réaliser les raccords vissés M10 avec un couple de serrage de 72 ± 7 Nm. Enfoncer les écrous d'ajustage M8 dans l'équerre.
6.
Fixer la paroi latérale ④ en vissant. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
7.
Fixer le recouvrement ⑤ en vissant. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 36 ± 4 Nm.
8.
Lorsque la paroi est montée avec le module IGIS, le recouvrement ⑤ est fixé par vissage après la pose des lignes de signalisation des transmetteurs..
9.
Fermer les perçages dans la paroi latérale et le recouvrement avec des capots Ø 32.



23
Montage en haut, œillet de suspension avant

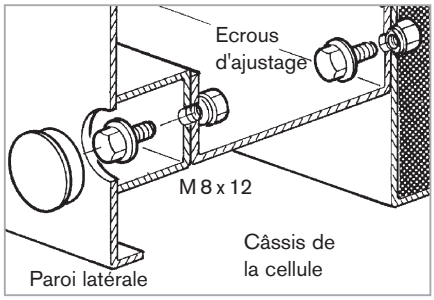


24
Montage en haut, œillet de suspension arrière



① Châssis de la cellule
② Profilé en U
③ Equerre
④ Paroi latérale
⑤ Recouvrement

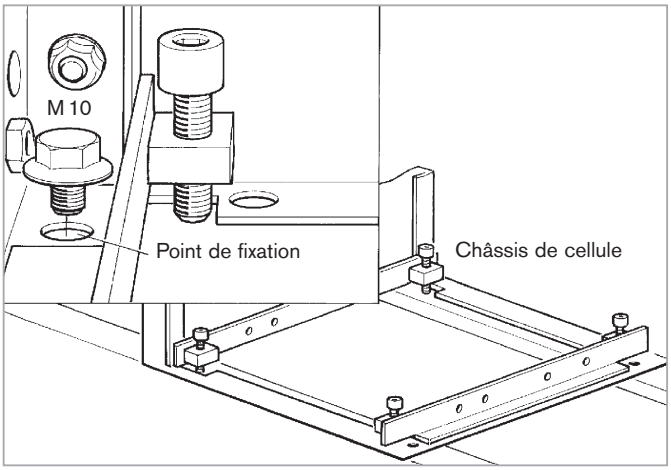
25
Monter la paroi latérale



26
Montage en bas, châssis de la cellule

8 Fixation de la cellule au moyen du fer d'alignement

1.
La cellule n'est fixée qu'au moment où toutes les étapes décrites cidessus ont été accomplies.
2.
Percer préalablement quatre points de fixation dans le châssis de cellule avec le fer d'alignement à Ø 8,5 mm. Tarauder un filet M10.
3.
Glisser des cales éventuellement nécessaires directement à côté des points de fixation. Décharger les vis de réglage (tourner vers l'arrière).
4.
Assembler le châssis de cellule avec le fer d'alignement. Réaliser des raccords vissés M10 avec un couple de serrage minimum de 40 Nm (uniquement en cas de vis à embase crantée, avec une profondeur suffisante du filet de 8 mm).



27
Fixation de la cellule avec le fer d'alignement

9 Installer les parties du jeu de barres

Cellule standard

(Courant de service assigné du jeu de barres jusqu'à 2500 A).
1.
Traversées, parties du jeu de barres et petit matériel de montage inclus dans les accessoires de l'appareillage.

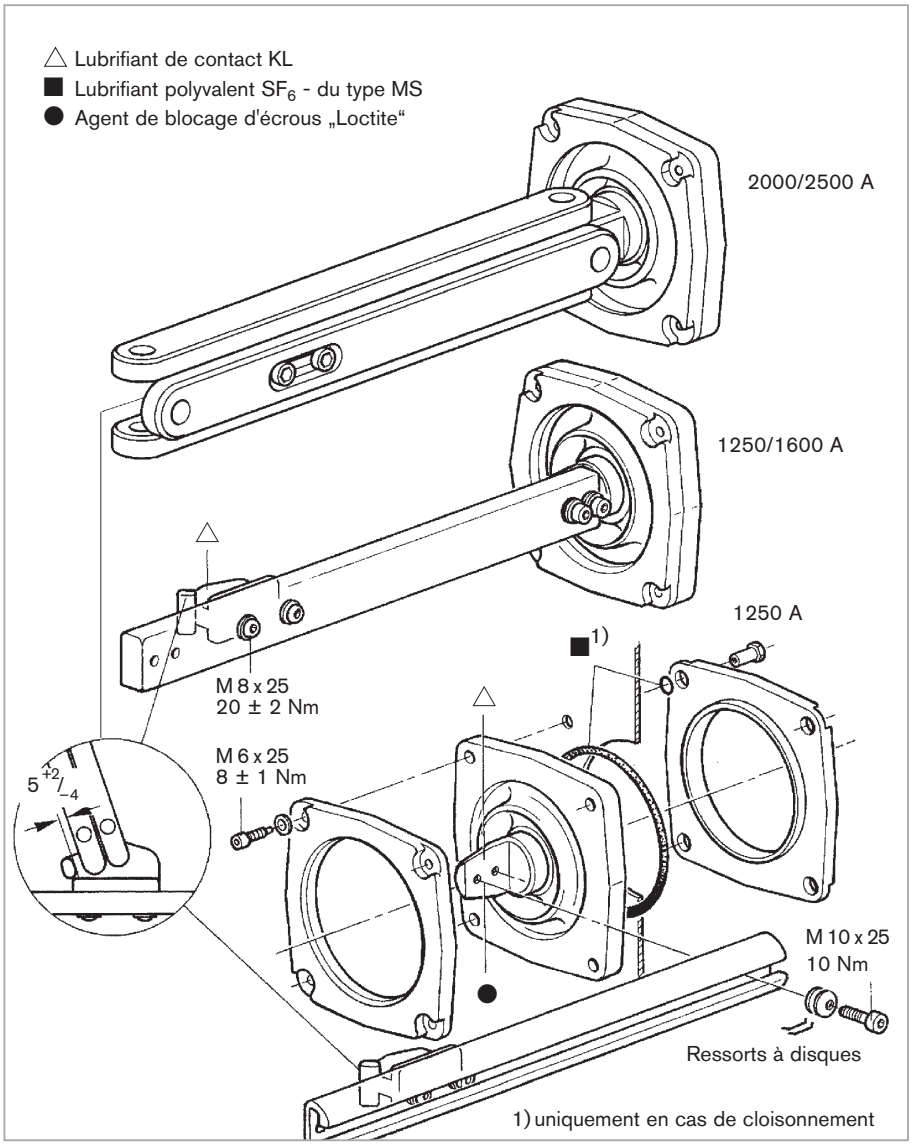
☞ *Dans le cas du cloisonnement du compartiment du jeu de barres, enduire la rainure dans la traversée et dans la bride, ainsi que les joints toriques de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS (voir par. 21).*

Les compartiments de cloisonnement individuels sont étanchéifiés de façon optimale l'un vis-à-vis de l'autre par l'utilisation de joints toriques et l'application de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS.

2.
Insérer les joints toriques.
Visser les traversées et brides.
Réaliser les raccords vissés M6 avec un couple de serrage de 8 ± 1 Nm.
3.
Enduire les surfaces de contact avec le lubrifiant de contact KL (voir par. 21).

☞ *Les surfaces de contact ne doivent pas toucher l'agent de blocage d'écrous "Loctite".*
Si les deux agents auxiliaires sont mélangés, cela porte atteinte à un contact optimum.

4.
Enduire légèrement les filets de l'agent de blocage de vis "Loctite" (voir par. 21).
5.
Insérer les parties des jeux de barres en respectant la position de montage des deux ressorts à disques des deux côtés; "centrer" entre les traversées et visser. Réaliser les raccords vissés M10 avec un couplede serrage de 10 Nm.
6.
Avec les cellules d'extrémité gauche et droite, et avec les cellules à couplage longitudinal, le jeu de barres est vissé sur un côté à un isolateur supporté.
7.
Vérifier si les lames de sectionneur entrent en contact avec le jeu de barres (mise en circuit du sectionneur, voir par. 4.1.2 du manuel d'exploitation). Il est possible que la cote de 5 $^{+2}/_{-4}$ ne puisse pas être respectée à cause du mouvement par à-coups de la lame de sectionneur. Dans ce cas, le réglage suivant est admissible: Si l'écart de 9,5 tours de la manivelle d'entraînement s'élève à ≤ 10 mm, la lame de sectionnement peut toucher la butée du contact au niveau de la 2ème moitié du dernier tour de la manivelle.



28
Installation de la partie de barre, montrée pour la cellule centrale, vue à partir du couvercle de montage

Cellule complémentaire

(Module de transformateur de courant lié au jeu de barres)
1.
Traversées, parties du jeu de barres et petit matériel de montage inclus dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Enlever le recouvrement de montage du réservoir.
3.
Visser les traversées et brides.
4.
Enduire les surfaces de contact du lubrifiant de contact KL (voir par. 21).

☞ *Les surfaces de contact ne doivent pas toucher l'agent de blocage d'écrous "Loctite".*

5.
Enduire légèrement les filets de l'agent de blocage de vis "Loctite" (voir par. 21).
6.
Insérer les parties du jeu de barres, les "centrer" entre les traversées, et visser.

Mesurage de la résistance de contact de l'assemblage par boulons du jeu de barres

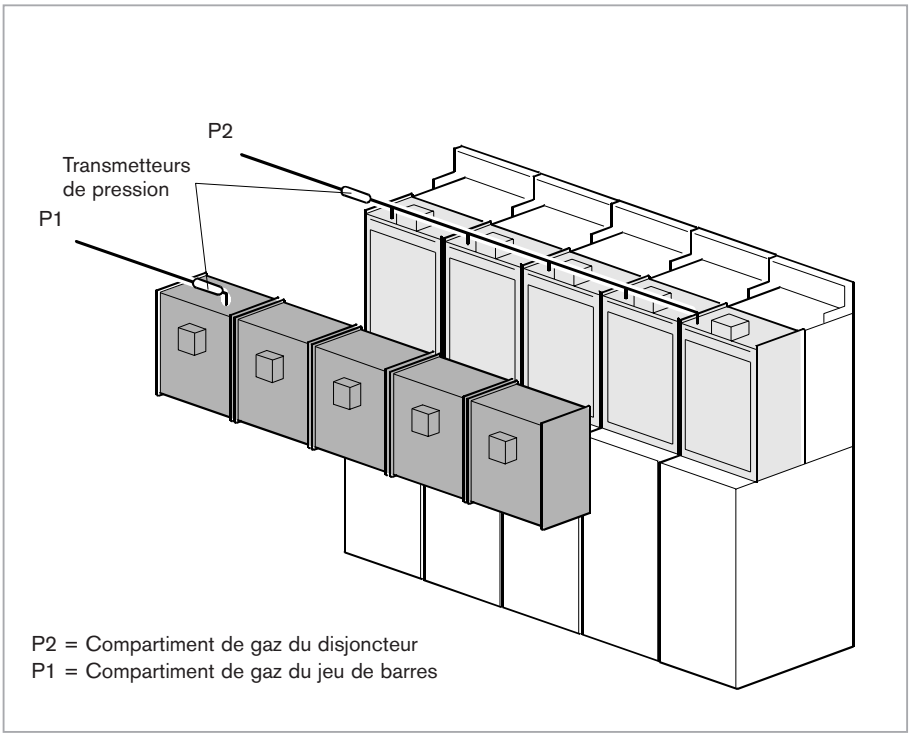
Respecter les informations du constructeur pour l'instrument de mesure de la résistance de contact (voir par. 21).
1.
Mesurer la résistance de contact R avec 100 A DC entre les parties individuelles du jeu de barres.

Données de référence	
Courant de service assigné du jeu de barres [A]	Résistance R [μΩ]
1250	25
1250/1600	17
2000/2500	9

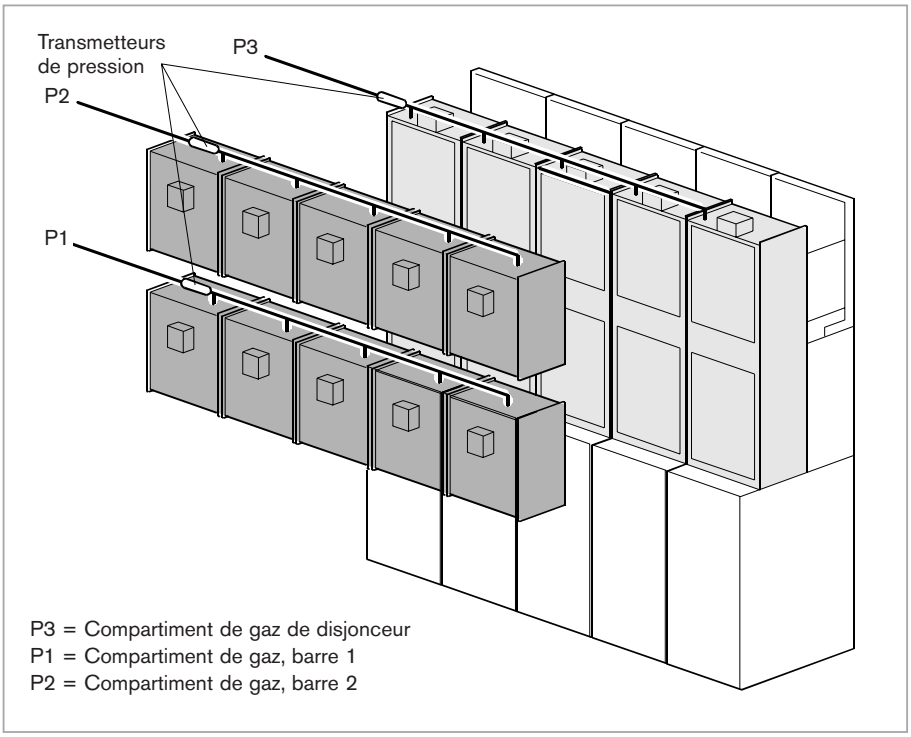
2.
Les valeurs de résistance mesurées devraient être comparables. Si une valeur dépasse la moyenne des autres valeurs mesurées de max. 20 % ou plus, détacher l'assemblage par boulons du jeu de barres, nettoyer prudemment les surfaces de contact et répéter le montage.

10 Concept de compartiment de gaz et de conduites de gaz

1.
Les compartiments de gaz de disjoncteur et des jeux de barres sont des compartiments de gaz séparés. Les compartiments de cloisonnement sont reliés entre les cellules individuelles par des tuyauteries, et peuvent être découplés du compartiment de gaz concerné de l'appareillage.
Des compartiments de gaz non cloisonnés, p.ex. compartiment de gaz des jeux de barres du type WSA et compartiment de gaz de disjoncteur de WSA sans cloisonnement, constituent un compartiment de gaz commun.
2.
Des transmetteurs de pression sont montés sur la cellule d'extrémité gauche, ou - dans le cas d'appareillages avec couplage longitudinal - sur la cellule d'extrémité gauche et droite; les valeurs de pression mesurées sont transmises à l'IGIS par des lignes de signalisation.
3.
Un schéma du compartiment de gaz se trouve dans la case "info" de l'appareillage.



29
Compartiments de gaz dans le cas du type WSA. Compartiments de jeu de barres sans cloisonnement



30
Compartiments de gaz du type WSB. Les compartiments de gaz des cellules sont reliés par des tuyauteries et peuvent être découplés des compartiments de gaz de l'appareillage, si nécessaire.

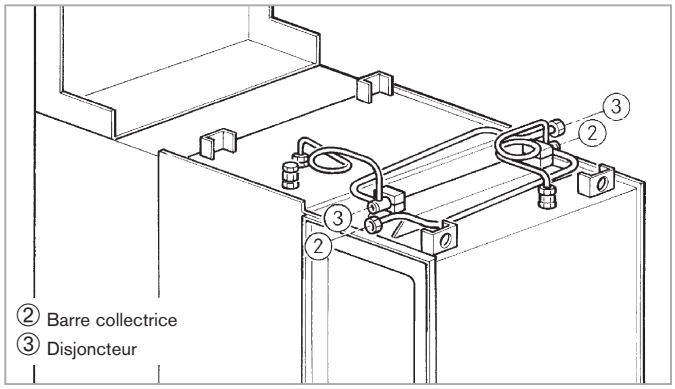
11 Connexions des compartiments de gaz

Raccorder les conduites de gaz des jeux de barres

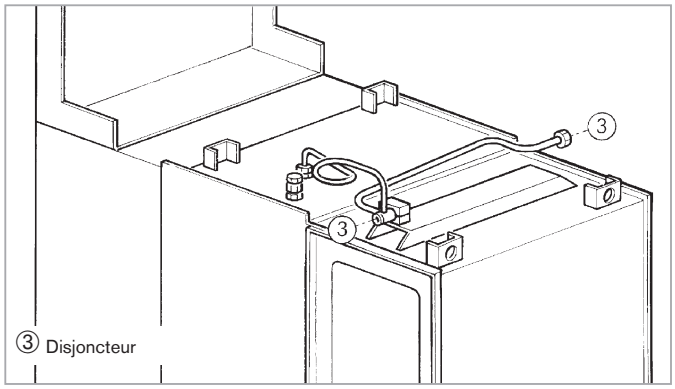
(uniquement dans le cas de cloisonnement du compartiment de gaz)

Respecter le schéma du compartiment de gaz.

1.
Enlever les capuchons de protection jaune. Visser le "collecteur" des compartiments de gaz des jeux de barres individuels sur la base du schéma du compartiment de gaz. Couple de serrage minimum de l'assemblage par boulons de la conduite de gaz: 20 Nm.
2.
Comme préparation pour l'évacuation des compartiments de gaz des jeux de barres, déconnecter toutes les conduites de gaz des réservoirs de jeux de barres de l'appareillage menant vers le "collecteur".



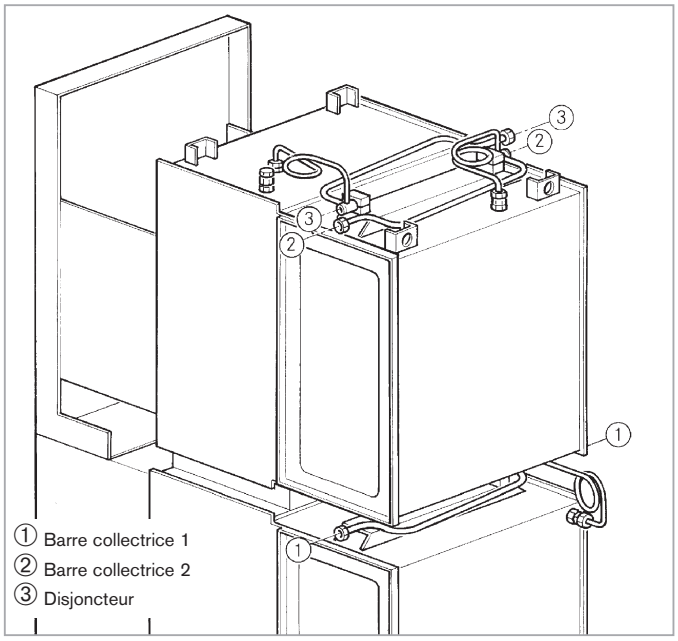
31
Conduite de gaz, cellule WSA avec cloisonnement du compartiment du jeu de barres



32
Conduite de gaz, cellule WSA sans cloisonnement du compartiment du jeu de barres

Connecter les conduites de gaz des disjoncteurs

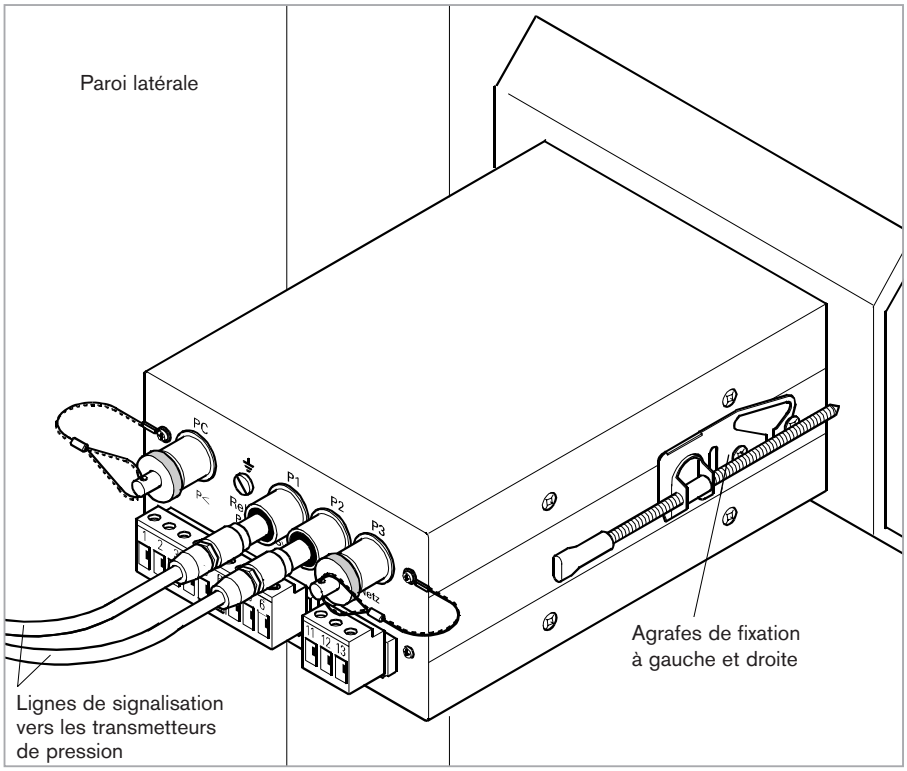
1.
Enlever les capuchons de protection jaune. Visser le "collecteur" des compartiments de gaz de disjoncteur individuels sur la base du schéma du compartiment de gaz. Connecter la conduite de gaz des disjoncteurs de chaque réservoir de disjoncteur individuels au "collecteur". Couple de serrage minimum de l'assemblage par boulons de la conduite de gaz: 20 Nm.



33
Conduite de gaz, cellule WSB

12 Montage de l'IGIS

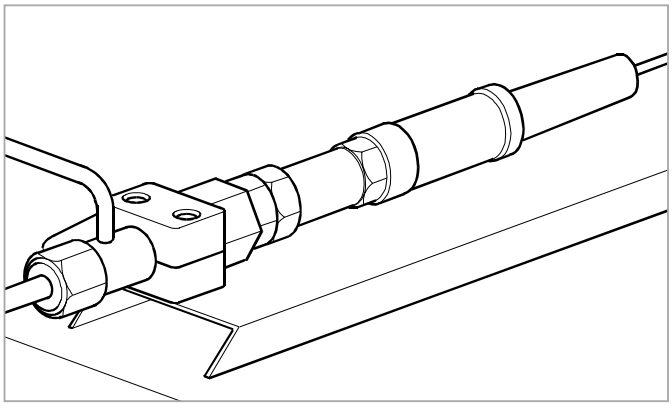
1.
L'IGIS et le petit matériel de montage se trouvent sous emballage séparé dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Ouvrir le volet pour IGIS (plaque magnétique).
3.
Insérer l'IGIS et attacher les agrafes de gauche et droite sur le dos; serrer au moyen d'un tourne-vis.
4.
Etablir le câblage avec les connecteurs Phoenix selon les schémas des connexions de l'appareillage.
5.
Raccords des câbles de signalisation aux points de mesure de pression concernés sur l'IGIS (P1 à P3).
6.
Fermer les entrées non nécessaires au moyen du couvercle.



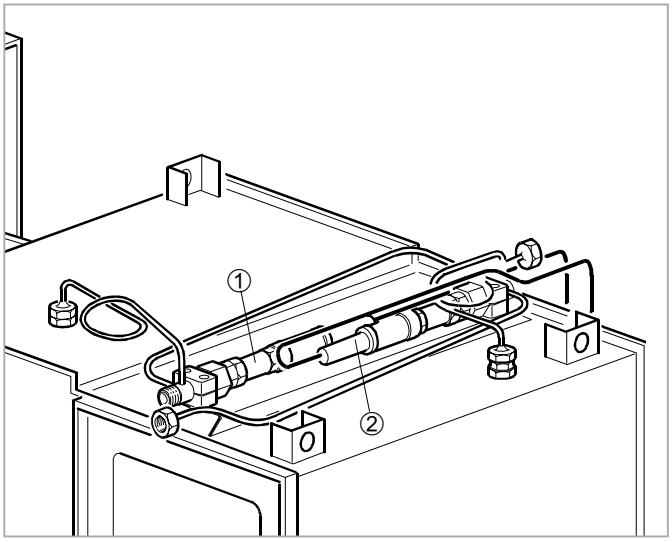
34
Installation et raccordement de l'IGIS

13 Transmetteurs de pression

1.
Les transmetteurs de pression se trouvent sous emballage séparé dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Sur la base du schéma de compartiment de gaz, enlever les capots de recouvrement des clapets de remplissage et d'évacuation des cellules correspondantes, et visser les transmetteurs de pression prémontés. Enduire les joints avec lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS (voir par. 21).
3.
Placer la ligne de signalisation dans le caniveau de câbles de la paroi latérale.
4.
Fixer l'excès de longueur de câble enroulé dans la paroi latérale au moyen des colliers de câble.
5.
Connecter les lignes de signalisation avec l'IGIS.



35
Transmetteur de pression



36
Montage des transmetteurs de pression,
Exemple: WSA avec cloisonnement du compartiment du jeu de barres
jeu de barres

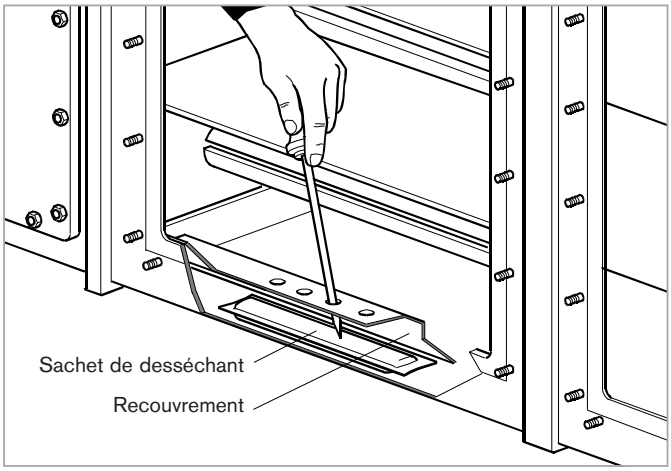
① Transmetteur de pression pour compartiment de gaz de disjoncteur
② Transmetteur de pression pour compartiment de gaz de jeu de barres

14 Activer le desséchant (tamis moléculaire), Visser le recouvrement de montage

Activer le desséchant

Nettoyer les compartiments de gaz des jeux de barres, y compris les pièces installées, en enlevant - au moyen d'un chiffon non-pelucheux et sec - toute sorte de particules détachées, telles que celles laissées par l'abrasion, la peinture ou la poussière et l'humidité précipitée.

1.
Le sachet de desséchant se trouve au-dessous de l'ouverture de montage au-dessous d'un recouvrement.
2.
Ouvrir le sachet "poly" en piquant plusieurs fois par plusieurs perçages dans le recouvrement au moyen d'un ciseau.

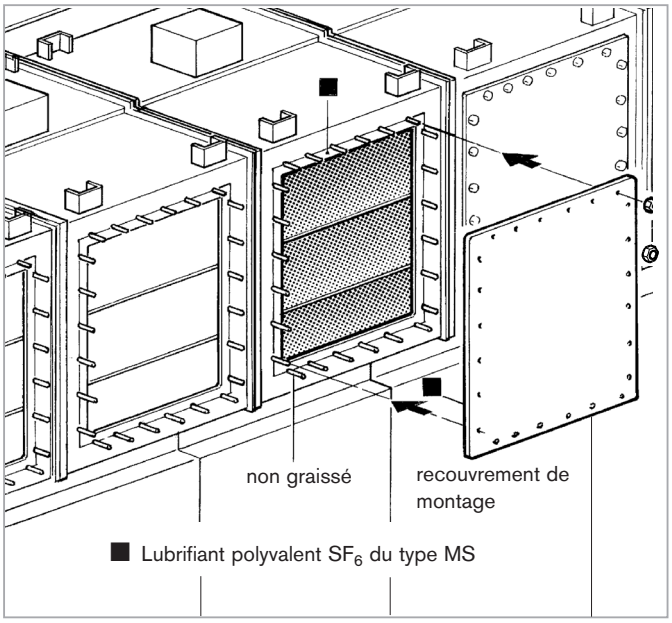


37
Activer le desséchant

Visser le recouvrement de montage

☞ *Les boulons de soudure sur le réservoir des jeux de barres ne doivent pas entre en contact avec le lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS.*

1.
Enduire les surfaces d'étanchéité sur le réservoir de jeu de barres et le recouvrement de montage ainsi que le joint torique de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS (voir par. 21). Insérer le joint torique.
2.
Visser le recouvrement de montage. Réaliser les raccords vissés M8 avec les couples de serrage suivants:
- Couvercle en acier, écrou hexagonal à cran d'arrêt 14 $^{+2}/_{-1}$ Nm.
- Couvercle de refroidissement en aluminium, écrou hexagonal sans cran d'arrêt 8 $^{+2}/_{-1}$ Nm.



38
Visser le recouvrement de montage

15 Evacuer et remplir les compartiments de gaz

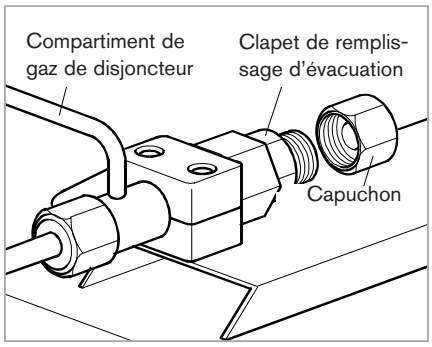
Evacuer l'air comme mesure préliminaire des compartiments de gaz des jeux de barres, remplir les compartiments de gaz à la pression de remplissage assignée

Evacuer l'air comme mesure préliminaire des compartiments de gaz des jeux de barres

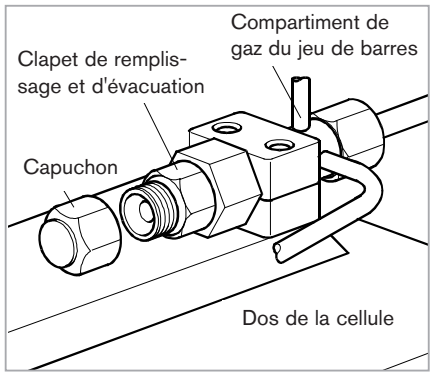
Respecter le schéma du compartiment de gaz. Les clapets de remplissage et d'évacuation des compartiments de gaz des jeux de barres et des disjoncteurs se trouvent d'habitude sur la dernière cellule d'un appareillage.

L'appareillage ne doit pas encore se trouver sous tension.

1.
Enlever le capuchon de recouvrement du clapet d'évacuation. Connecter l'outil de service (voir par. 21). Pré-évacuer à 15 mbar. Ensuite, évacuer les compartiments de gaz des jeux de barres de l'appareillage entier à ≤1 mbar.



39
Clapet de remplissage et d'évacuation pour le compartiment de disjoncteur



40
Clapet de remplissage et d'évacuation pour le compartiment du jeu de barres

Remplir les compartiments de gaz des jeux de barres à la pression de remplissage assignée.

Pression de remplissage, voir plaque signalétique.
p_r 0,30 bar,
p_r 0,50 bar ou
p_r 0,75 bar
1.
Commuter l'outil de service en mode de "remplissage". Connecter le dispositif de remplissage de gaz (voir par. 21).
2.
Remplir le gaz d'isolement jusqu'à la pression de remplissage assignée. Observer la pression de remplissage assignée sur le manomètre secondaire - plage 0 à 1,6 bar - du dispositif de remplissage de gaz.
3.
Déconnecter le dispositif de remplissage de gaz.

Remplir les compartiments de gaz des disjoncteurs à la pression de remplissage assignée.

Pression de remplissage, voir plaque signalétique.
1.
Enlever le capuchon de recouvrement du clapet de remplissage. Raccorder l'outil de service (mode "remplissage").
2.
Remplir le gaz d'isolement jusqu'à la pression de remplissage assignée. Observer la pression de remplissage assignée sur le manomètre secondaire - plage 0 à 1,6 bar - du dispositif de remplissage de gaz.
3.
Déconnecter le dispositif de remplissage de gaz. Visser le capuchon de recouvrement sur le clapet de remplissage.

Après env. 24 heures: Contrôle de l'étanchéité au moyen d'un détecteur de fuites

Il faut toujours contrôler l'étanchéité après la réalisation de connexions à bride étanches au gaz.
1.
Utiliser un détecteur de fuites (voir par. 21). Respecter les indications du fabricant du détecteur de fuites.
2.
Contrôler les connexions à bride montées lors du montage au moyen du détecteur de fuites. Si le détecteur ne répond pas, l'étanchéité de la connexion à bride est assurée.

Mesurage du point de rosée du gaz d'isolement

1.
Utiliser l'hygromètre à condensation (voir par. 21). Respecter les indications du fabricant de l'hygromètre de condensation.
2.
Raccorder l'hygromètre de condensation à un clapet de remplissage. Procédé de mesure selon le mode d'emploi de l'hygromètre à condensation. La température du point de rosée ne doit pas dépasser –10 °C.
3.
Déconnecter l'hygromètre de condensation. Visser le capuchon de recouvrement sur le clapet de remplissage.

16 Surveillance de la pression de gaz par manomètre

- En alternative du système de contrôle de compartiment de gaz IGIS, il y a des modèles d'appareillage comprenant des manomètres à compensation de la température ambiante.
- Chacun des compartiments de disjoncteur et des compartiments de gaz des jeux de barres reliés est raccordé à un manomètre (appareil de mesure de pression).

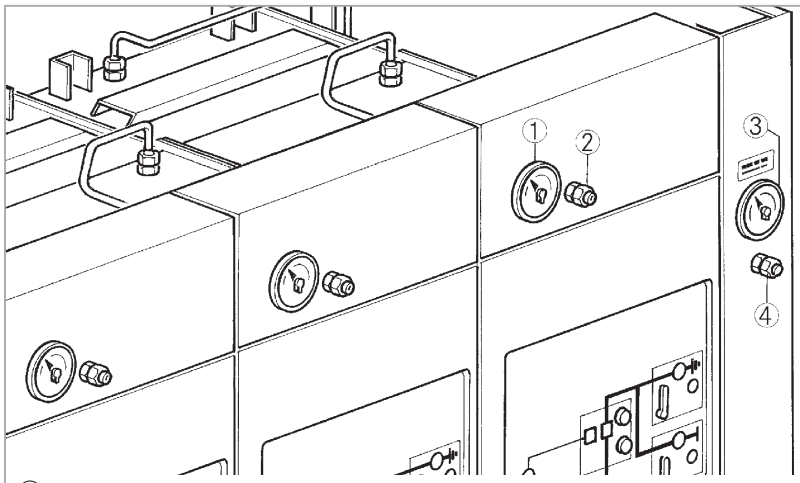
1.
Après l'activation du desséchant, visser le recouvrement de montage (voir par. 14, visser le recouvrement de montage), enlever le capuchon du clapet d'évacuation (Fig. 41 ④). Raccorder l'outil de service.
2.
Pré-évacuer le compartiment de gaz correspondant sans retard à 15 mbar. Ensuite, évacuer les compartiments de gaz des jeux de barres de l'appareillage entier à ≤ 1 mbar.

Remplir les compartiments de gaz des jeux de barres à la pression de remplissage assignée.

Pression de remplissage, voir plaque signalétique.
p_r 0,30 bar,
p_r 0,50 bar ou
p_r 0,75 bar
1.
Commuter l'outil de service en mode de "remplissage". Raccorder le dispositif de remplissage de gaz.
2.
Remplir le gaz d'isolement jusqu'à la pression de remplissage assignée. Observer la pression de remplissage assignée sur l'appareil de mesure de pression.
3.
Déconnecter le dispositif de remplissage de gaz. Visser le capuchon de recouvrement sur le clapet de remplissage.

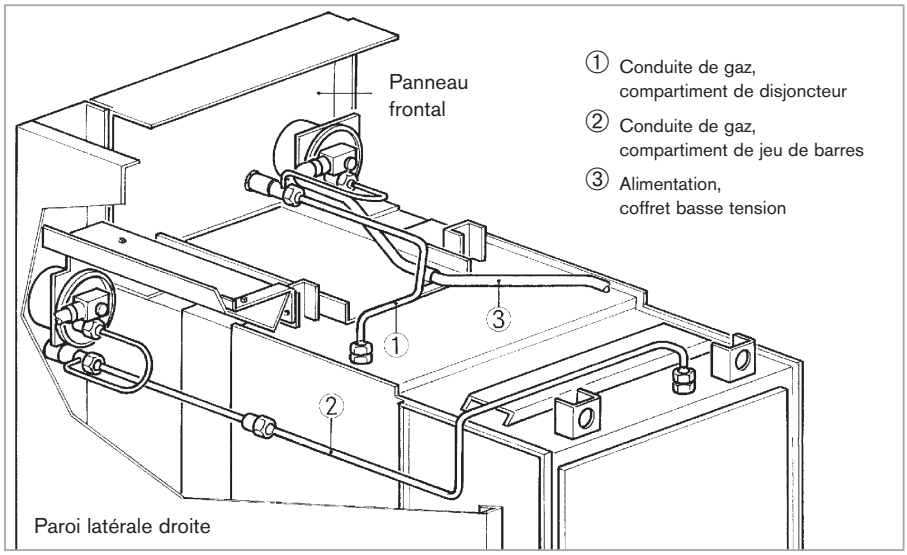
Remplir les compartiments de gaz des disjoncteurs à la pression de remplissage assignée

Pression de remplissage, voir plaque signalétique.
1.
Recouvrement du clapet de remplissage (Fig. 41 ②) - raccorder l'outil de service (mode "remplissage")
2.
Remplir le gaz d'isolement jusqu'à la pression de remplissage assignée. Respecter la pression de remplissage assignée sur l'appareil de mesure de pression.
3.
Déconnecter le dispositif de remplissage de gaz. Visser le capuchon sur le clapet de remplissage.



① Manomètre pour compartiment de gaz de disjoncteur
② Clapet de remplissage et d'évacuation avec capuchon (compartiment de gaz de disjoncteur)
③ Manomètre pour partie de barre collectrice droite
④ Clapet de remplissage et d'évacuation avec capuchon (partie de barre collectrice droite)

41
Surveillance de la pression


Panneau frontal
① Conduite de gaz, compartiment de disjoncteur
② Conduite de gaz, compartiment de jeu de barres
③ Alimentation, coffret basse tension
Paroi latérale droite

42
Surveillance de la pression

Affichage de pression sur le manomètre

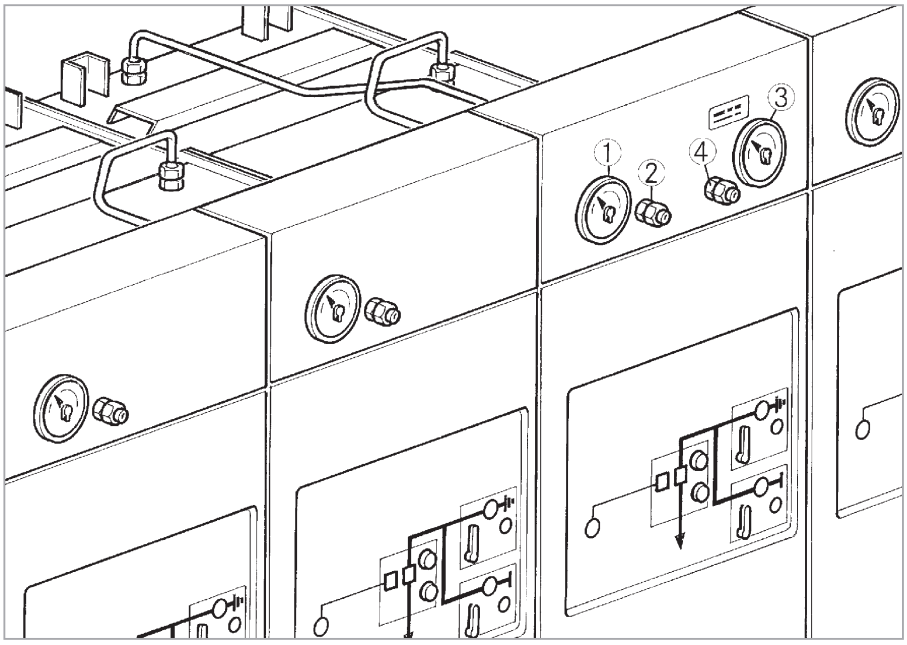
L'affichage de pression sur le manomètre est compensé par rapport à la température ambiante, c'est-à-dire que la pression affichée correspond à celle dans le compartiment de l'appareillage à gaz à une température de 20 °C.

Lorsque le mode reste constant, l'affichage de pression reste constant même si la température dans le local de l'appareillage changé.

☞ *Respecter les par. 7.2 et 7.3 dans le mode d'emploi du manomètre.*

Contacts à ressort magnétiques sur le manomètre

Contact de signalisation	Fonction de commande
1	ferme lorsque l'alarme préalable est atteinte lors d'une chute de pression
2	ferme lorsque l'alarme principale est atteinte lors d'une chute de pression
3	ferme lorsque l'alarme principale est atteinte lors d'une montée de pression



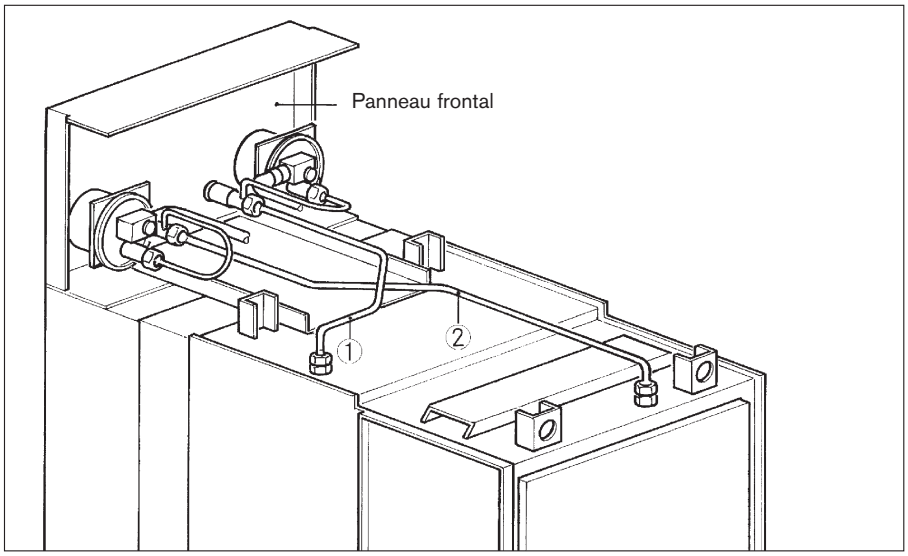
43
Surveillance de la pression

① Manomètre pour compartiment de gaz de disjoncteur

② Clapet de remplissage et d'évacuation avec capuchon (compartiment de gaz de disjoncteur)

③ Manomètre pour partie de barre collectrice droite

④ Clapet de remplissage et d'évacuation avec capuchon (partie de barre collectrice droite)



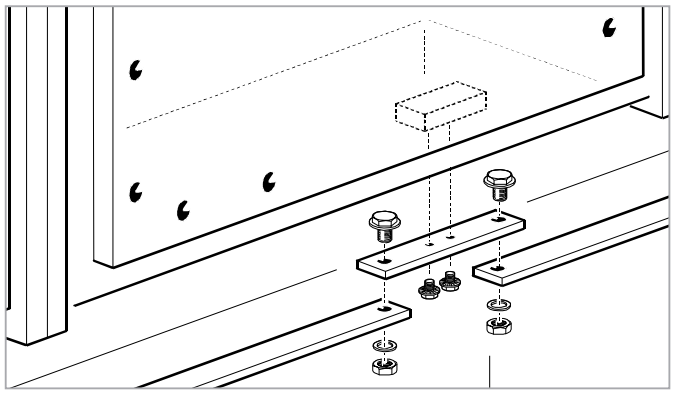
44
Surveillance de la pression

① Conduite de gaz, compartiment de disjoncteur

② Conduite de gaz, compartiment de jeu de barres

17 Visser le câble de mise à la terre, raccorder les lignes de commande externes

1.
Parties du câble de mise à la terre, plaques et petit matériel de montage dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Enduire les surfaces de contact du branchement de terre (fond du réservoir des jeux de barres), la plaque et la partie du câble de mise à la terre du lubrifiant de contact KL (voir par. 21).
3.
Visser la plaque. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 20 ± 2 Nm.
4.
Visser la partie du câble de mise à la terre. Réaliser les raccords vissés M10 avec un couple de serrage de 40 ± 4 Nm.
5.
Raccorder le câble de mise à la terre de l'appareillage au système de terre du bâtiment de l'appareillage (ce câble de raccordement n'est pas compris dans l'étendue des fournitures).

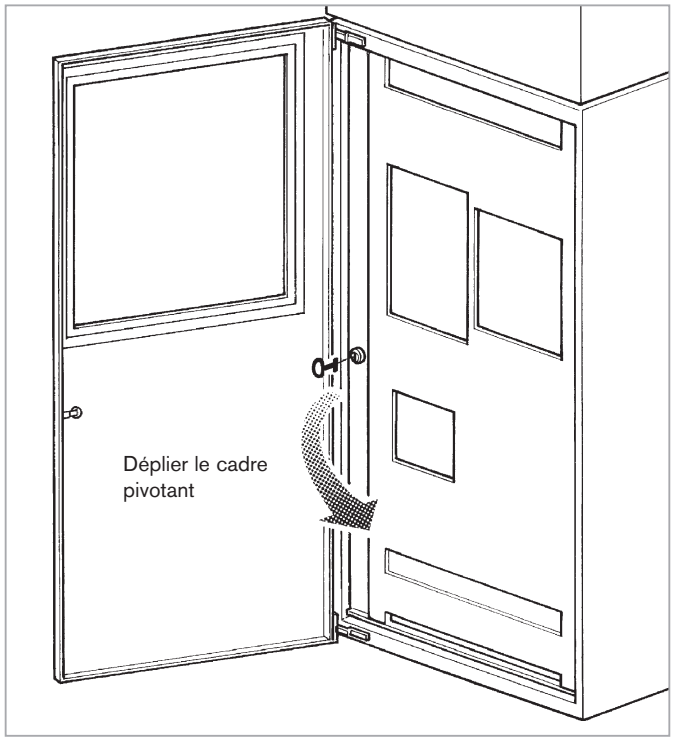


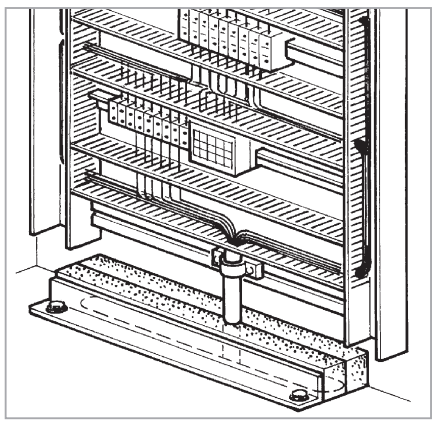
45
Montage du collecteur de terre sur le réservoir du jeu de barres SS1

Câbles de commande externes

Les colliers de câbles, vis, disques tendeurs etc. ne font pas partie de l'étendue des fournitures.

1.
Enlever le dispositif d'arrêt de transport (raccord vissé M6) du cadre pivotant.
2.
Déplier le cadre pivotant. Guider les lignes de commande externes par l'orifice dans la tôle de fond vers le porte-câble. Fixer les lignes de commande externes sur le portecâble au moyen de colliers de câble.
3.
Raccorder les fils sur les bornes selon le schéma de connexion de bornes.





46/47
Raccorder les lignes de commande externes

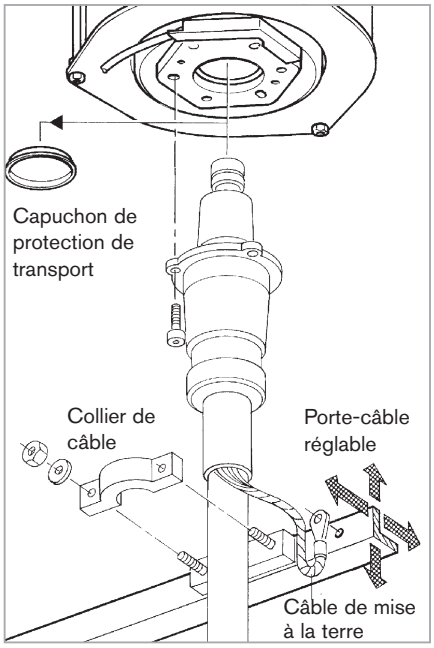
18 Branchement Haute Tension

Visser les porte-câbles

1.
Les porte-câbles, équerres et le petit matériel de montage font partie des accessoires de l'appareillage.
2.
Insérer les porte-câbles et les équerres dans le châssis de cellule, et visser.

Eléments de connexion d'appareils

Les cellules sont munies en série de connecteurs pour traversée à cône externe ou interne.
- Connecteur pour traversée à cône externe selon DIN EN 50181, type de raccordement C (I_R: 630 A; contact à vis avec filet intérieur M16)
- Connecteur pour traversée à cône interne selon DIN EN 50181, type de raccordement 1 (I_R: 400 – 630 A; contact à fiche 14 $^{0}/_{-0,04}$ mm).



48
p.ex. connecteur pour câbles pour connecteur à traversée à cône interne, marque Pfisterer, système CONNEX

Les connecteurs pour câbles, outillage et accessoires (colliers de câbles, vis, disques tendeurs etc.) ne font pas partie de l'étendue des fournitures.

Procéder au montage des connecteurs pour câbles selon les instructions de montage du fabricant du connecteur pour câbles. Pour le montage des connecteurs pour câbles, respecter les couples de serrage indiqués.

En emmanchant par frettage des extrémités de câbles, il ne faut pas chauffer la zone de raccordement de câble de la cellule au-dessus de la température de service admissible.

En emmanchant par frettage à flamme nue dans le compartiment de connexion de câbles, nous déclinons toute responsabilité pour les dégâts consécutifs (câbles soudés de l'affichage capacitif).

Connecteur pour câbles pour élément de connexion pour traversée à cône interne

1.
Enlever les capuchons de protection de transport des éléments de connexion (fiches femelles).
2.
Monter le connecteur pour câbles selon les instructions de montage du fabricant du connecteur pour câbles. Insérer le connecteur pour câbles dans le connecteur pour traversée à cône interne (pousser) et visser à fond. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 15 ± 3 Nm.

Si le connecteur pour câbles est inséré et bien vissé, le connecteur pour traversée à cône interne ne doit pas être soumis à des forces de flexion et de torsion. (risque d'endommagement du connecteur pour traversée à cône interne).

3.
Si nécessaire, faire le nouveau réglage du porte-câbles, aligner le câble et visser au porte-câbles avec des colliers de câble.

Corps du connecteur avec surface conductrice de contact avec le blindage métallique de l'appareillage:

Si le corps du connecteur métallique dispose d'une surface conductrice de contact avec le blindage métallique de l'appareillage (cela s'applique pour la marque Pfisterer, système CONNEX), il ne faut pas relier l'écran en Cu du câble avec le corps du connecteur (établir le contact). Si - pour des raisons d'entreprise - l'isolement entre l'écran en Cu du câble et le corps du connecteur n'est pas possible, consulter le fabricant.
1.
Enduire les surfaces de contact de la connexion de terre (écran en Cu du câble) de lubrifiant de contact KL (voir par. 21).
2.
Visser l'écran en Cu du câble sur le porte-câble.
3.
Fermer des connecteurs pour traversée à cône interne non occupés au moyen des fausses fiches de câble à résistance diélectrique.

Connecteur pour câbles pour élément de connexion pour traversée à cône externe

1.
Monter le connecteur pour câbles selon les instructions de montage du fabricant du connecteur pour câbles. Couple de serrage de la jonction de câble (raccordement à plat) contre le connecteur pour traversée à cône externe (filetage M16): 40 ± 5 Nm.

☞ *Si le fabricant du connecteur pour câbles indique un couple de serrage différent, il faut utiliser celui-ci. Ne pas utiliser de couples de serrage dépassant 50 Nm.*

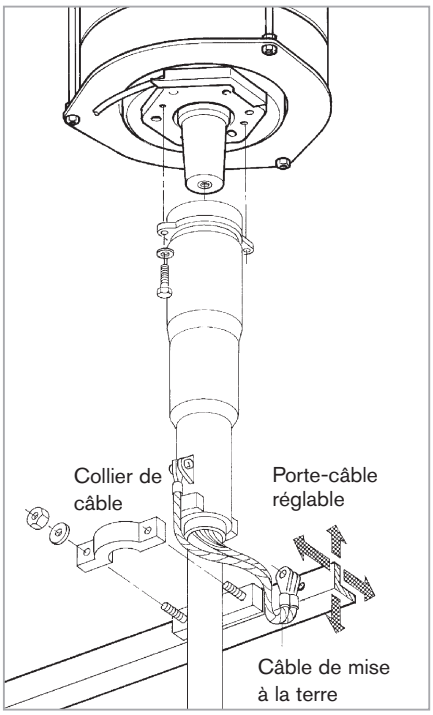
2.
Emmancher le connecteur pour câble sur le connecteur pour traversée à cône externe, et visser à fond. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 10 ± 2 Nm.

☞ *Si le connecteur pour câbles est attaché et bien vissé, le connecteur pour traversée à cône externe ne doit pas être soumis à des forces de flexion ni de torsion (risque d'endommagement du connecteur pour traversée à cône externe).*

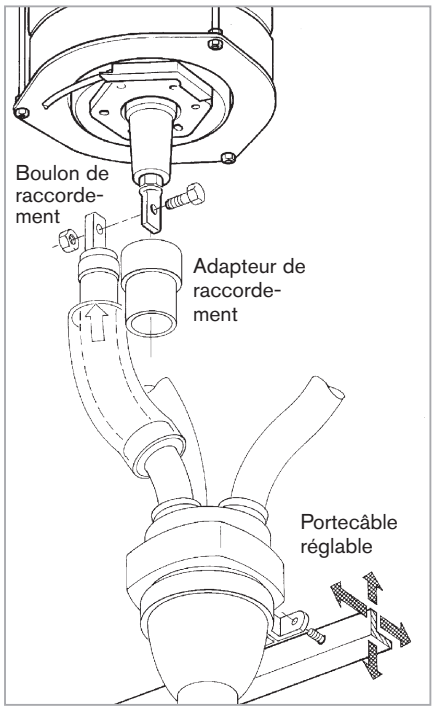
3.
Si nécessaire, effectuer un nouveau réglage du porte-câbles, aligner le câble et visser au porte-câbles avec des colliers de câble.
4.
Enduire les surfaces de contact de la connexion de terre (corps du connecteur et écran en Cu du câble) de lubrifiant de contact KL (voir par. 21).
5.
Visser la connexion de terre du corps du connecteur et l'écran en Cu du câble sur le porte-câble.
6.
Fermer des connecteurs pour traversée à cône externe non occupés au moyen de capuchons à résistance diélectrique.

Raccordement du câble à ceinture (uniquement jusqu'à 24 kV) pour connecteur pour traversée à cône externe

1.
Monter l'extrémité de flexible et l'adaptateur terminal selon les instructions de montage du fabricant.



49
p.ex. Connecteur pour câbles pour connecteur de traversée à cône externe, marque KABELRHEYDT, type AGG 20/400 (contact à fiches)

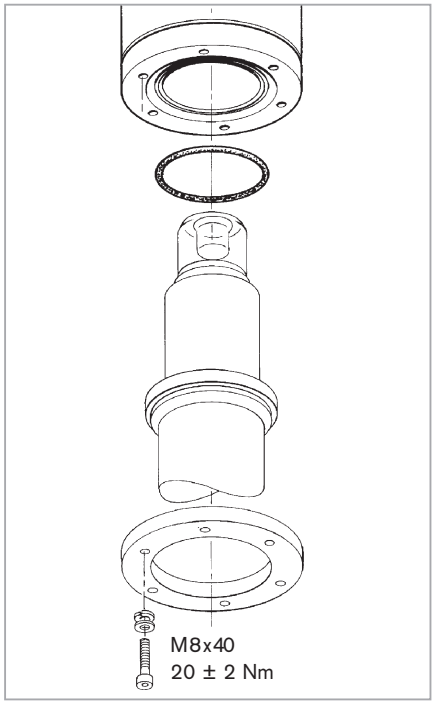


50
Câble à ceinture pour cône externe, marque F&G, type SKV 10D

Branchement de barre conductrice entièrement isolé

☞ *Pour contrôler si la conduction de contact de la barre conductrice entièrement isolée est précise, démonter le module du disjoncteur (voir manuel d'exploitation, par. 6.1).*

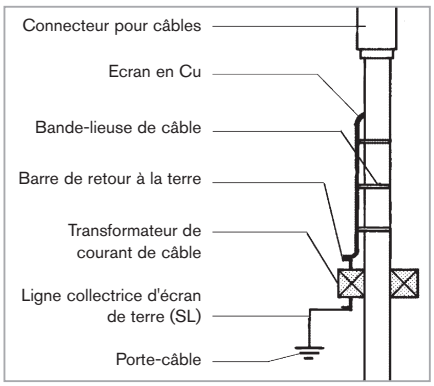
1.
Barres conductrices complètement isolées, anneaux et petit matériel de montage inclus dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Enlever le couvercle (faux couvercle).
3.
Monter la barre conductrice entièrement isolée selon les instructions de montage du fabricant.
4.
Vérifier si la conduction du contact entre le conducteur rond et la barre conductrice entièrement isolée est précise.
5.
Placer le desséchant.
6.
Visser le module du disjoncteur et remplir la pression de remplissage assignée (voir par. 15).



51
p.ex. Branchement de barre conductrice entièrement isolée, marque Meßwandlerbau, système DURESCA

Maniement des écrans en Cu de câbles haute tension avec transformateurs de courant de câble

1.
Enduire les surfaces de contact de la connexion de terre (écran en Cu) de lubrifiant de contact KL (voir par. 21).
2.
Placer la connexion de terre (écran en Cu) du conducteur concerné L1, L2 et L3 immédiatement sur le câble de haute tension vers le transformateur de courant de câble jusqu'à la barre de retour à la terre, et visser.
3.
Visser le retour du collecteur de terre (comme terre SL, marqué en jaune et vert) de la barre de retour de terre opposée du transformateur de courant de câble au porte-câble par la plus courte distance.
Fixer l'écran en Cu sur le conducteur au moyen de ruban isolant ou des bandes-lieuses de câble.



52
Schéma de principe, maniement des écrans en Cu sur les câbles haute tension

Transformateur de courant lié au jeu de barres (mesure de la tension sur le jeu de barres)

1.
Câbles enrouleurs prêts à l'installation dans les accessoires de l'appareillage.
2.
Tenir compte du plan de montage obligatoire.
3.
Enlever les capuchons de protection de transport des éléments de connexion (fiches femelles).
4.
Monter le connecteur pour câbles selon les instructions de montage du fabricant du connecteur pour câbles. Insérer le connecteur pour câbles dans le connecteur pour traversée à cône interne (pousser) et visser à fond. Réaliser les raccords vissés M8 avec un couple de serrage de 15 ± 3 Nm.

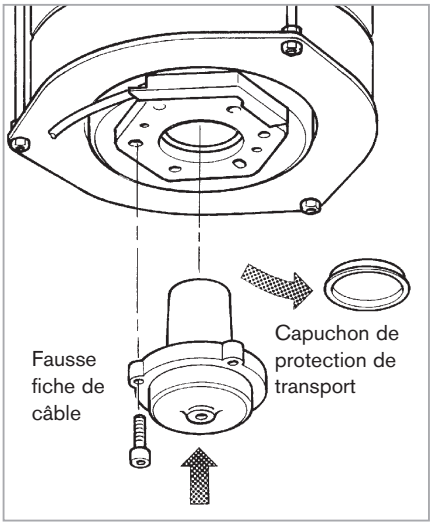
☞ *Si le connecteur pour câbles est inséré et bien vissé, le connecteur pour traversée à cône interne ne doit pas être soumis à des forces de flexion et de torsion (risque d'endommagement du connecteur pour traversée à cône interne).*

5.
Si nécessaire, faire le nouveau réglage du porte-câbles, aligner le câble et visser au porte-câbles avec des colliers de câble.

Visser la fausse fiche

☞ *Fermer les connecteurs pour traversée à cône externe ou interne non occupés d'une fausse fiche de câble à résistance diélectrique (les fausses fiches de câble à résistance diélectrique sont inclues dans l'étendue des fournitures). Les fausses fiches de câble à résistance diélectrique sont offerts par le fabricant des systèmes de connexion de câble.*

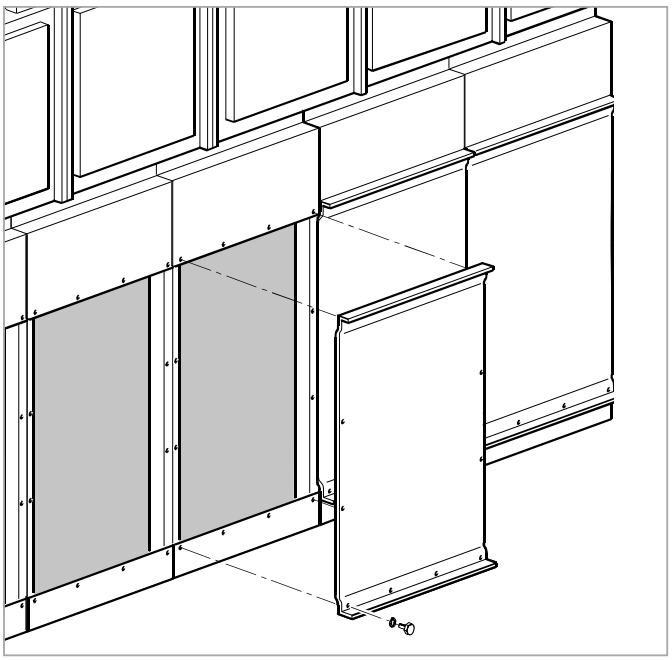
1.
Enlever les capuchons de protection de transport (en plastique). Visser la fausse fiche.



53
p.ex. Fausse-fiche de câble pour connecteur pour traversée à cône interne

19 Visser les tôles de recouvrement (dos de la cellule)

1.
Visser les tôles de recouvrement sur le dos du châssis de la cellule (les tôles de recouvrement et le petit matériel de montage se trouvent dans les accessoires de l'appareillage).



54
Montage de la tôle de recouvrement

20 Travaux finaux avant la mise en service

Vérifier:
- Tension d'alimentation assignée des appareils de commande et de manœuvre
- Affichage de la pression de remplissage assignée sur l'IGIS

Nettoyer et contrôler les travaux de montage

1.
Nettoyer l'appareillage en enlevant l'encrassement éventuellement causé par les travaux de montage.
2.
Enlever toutes les consignes, cartes, brochures et informations accrochées qui ne sont plus nécessaires.
3.
Toutes les pièces dévissés sur le chantier pendant les travaux, sont-elles remontées?

Contrôler si l'état de marche a été entravé par le transport ou le montage

La haute tension ne doit pas être enclenchée!

1.
Actionner les appareils de connexion (voir manuel d'exploitation, par. 4). Observer les indicateurs de position.

Vérifier les circuits de commande

1.
Mettre en circuit la tension auxiliaire et vérifier le bon fonctionnement des:
- Commandes électriques des appareils de connexion
- Indicateur de position.

2.
Vérifier le câblage ayant été posé sur chantier.

21 Annexe

Les produits de nettoyage, le lubrifiant de contact, le lubrifiant de contact KL △, le lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS ■ et l'agent de blocage d'écrous "Loctite" ● sont mentionnés dans le tableau "Accessoires" à la page suivante.

Traitement des surfaces de contact (surfaces de contact glissants, p.ex. contacts des sectionneurs de terre et des sectionneurs, et surfaces de contact vissés à fond, p.ex. branchement de terre)

☞ *Il ne faut jamais mélanger divers lubrifiants. Dans la mesure du possible, ne plus toucher les points de contact enduits de lubrifiant de contact KL.*

Les endroits enduits de lubrifiants ne peuvent plus être peints.

Procéder au traitement préalable des surfaces de contact juste avant de les visser.

Matériaux des surfaces de contact	Traitement préalable
Cuivre argenté ou alliage de cuivre argenté	(1) (4)
Cuivre ou alliage de cuivre	(1) (2) (4)
Acier ou acier argenté	(1) (3) (4)

(1) Nettoyage
- avec un chiffon non-pelucheux
- en cas d'encrassement sévère, avec un produit de nettoyage.

(2) Polir métalliquement brillant.

☞ *La poussière de polissage ne doit pas pénétrer dans les compartiments de gaz SF_6*

- avec une toile abrasive (grainure 100 ou moins)
- à l'aide d'une brosse métallique utilisée uniquement pour cuivre.

(3) Polir métalliquement brillant; enlever toutes traces de passivation résiduelle
- avec une toile abrasive (grainure 100 ou moins)
- à l'aide d'une brosse métallique utilisée uniquement pour l'acier.

(4) Enduire du lubrifiant de contact KL.

Enduire les deux surfaces de contact de sorte que l'espace libre entre les surfaces de contact soit rempli après le serrage des deux vis.

Traitement des surfaces d'étanchéité et des joints

☞ *Ne plus toucher les surfaces d'étanchéité enduites de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS dans la mesure du possible. Tout encrassement peut porter atteinte au bon fonctionnement.*

1.
Nettoyer soigneusement les surfaces d'étanchéité, les joints (joints toriques) et les rainures pour les joints toriques, et les dégraisser au moyen d'un produit de nettoyage et d'un chiffon non-pelucheux.
2.
Faire un contrôle visuel.
3.
Les enduire immédiatement après de lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS à l'aide d'une brosse en nylon ou d'un chiffon en cuir. Les garder dans un endroit protégé contre l'encrassement.

Blocage des vis et écrous avec "LOCTITE"

1.
Préparer les surfaces de filetage
- Nettoyer et dégraisser les surfaces de filetage au moyen d'un produit de nettoyage.

2.
Appliquer la substance adhésive
- Enduire 2 ou 3 filets dans la zone à coller sur toute la circonférence d'agent de blocage d'écrous liquide.
- Durée de positionnement maxi: 60 s.

Remarque:
- Dans le cas d'une profondeur de vissage dépassant 1,2 fois le diamètre de la vis et dans le cas de filetages à trou borgne, il ne faut enduire que le filetage de l'écrou.

Accessoires	Rep.
Produit de nettoyage, boîte de 1 l	008 152
Lubrifiant de contact KL △; boîte de 0,5 kg	008 157
Lubrifiant polyvalent SF_6 du type MS ■; boîte de 0,75 kg	008 134
Agent de blocage d'écrous „Loctite“ ●	008 329
Gas d'isolement hexafluorure du soufre (SF_6) selon DIN VDE 0373 ou la publication IEC 376	
Bouteille de gaz comprimé (bouteille de location) de 40 kg	008 136
Bouteille de gaz comprimé (bouteille de location) de 10 kg	008 142
Fournisseurs recommandés pour SF_6: Linde AG Kali-Chemie Fluor GmbH	
Peinture de réparation, boîte de 100 kg	
RAL 7032 gris silex	008 795
RAL 7044 gris satiné	–
Peinture de réparation, boîte de 500 g kg	
RAL 7032 gris silex	008 796
RAL 7044 gris satiné	009 492

Ces accessoires sont disponibles chez AREVA Regensburg GmbH.

L'utilisation d'accessoires différents n'est pas admissible.

Dispositifs, appareils, accessoires	Rep.
Dispositif de transport (modèle élargi)	880 290
Chariot de transport	880 086
Joint torique, cotes 527 x 12 (raccordement à bride, assemblage de la cellule par boulons)	060 658
Joint torique, cotes 138 x 6; cotes 10 x 3 (montage de jeux de barres, uniquement pour cloisonnement du compartiment des jeux de barres)	060 654 060 652
Joint torique, cotes 564 x 12 (montage du couvercle de montage sur le réservoir de jeux de barre)	060 659
Sachet de desséchant	
500 g	C01 128
300 g	C51 082
200 g	C21 747
Lot de pièces de rechange	C24 674

Appareils recommandés pour le „maniement de SF_6“ (ne sont pas inclus dans l'étendue des fournitures)
Appareil de remplissage de gaz SF_6 comprenant un manomètre secondaire 0 à 1,6 bar, un raccord DN6, no. comm. DILO- 3-001-R409 (pour la pression de remplissage assignée 0,30 et 0,50 bar)
Appareil de remplissage de gaz SF_6 comprenant un manomètre secondaire 0 à 1,6 bar, un raccord DN6, no. comm. DILO- 3-001-R410 (pour pression de remplissage assignée de 0,75 bar)
Appareil de remplissage et d'évacuation de gaz SF_6, avec pompe à vide 10 m^3/h, raccord DN 6, no. comm. DILO 3-001-2-R403 (pour pression de remplissage assignée de 0,30 et 0,50 bar)
Appareil de remplissage et d'évacuation de gaz SF_6, avec pompe à vide 10 m^3/h, raccord DN 6, no. comm. DILO 3-001-2-R410 (pour pression de remplissage assignée de 0,75 bar)
Hygromètre à condensation de MWB, type DP3-D-IIISH
Détecteur de fuites de gaz, fabriquant: Wessels Meßtechnik, type HI300
Appareil de mesure de la teneur en air, no.comm. DILO 3-027
Appareil de mesure de résistance de conctact, marque Gloor Oerlikon, ONr. 62775

Notes:

Notes:

AREVA Sachsenwerk GmbH · Rathenaustraße 2 · D-93055 Regensburg · Postfach 10 01 55 · D-93001 Regensburg
Telefon +49 (0)9 41/46 20-0 · Telefax +49 (0)9 41/46 20-4 18

Our policy is one of continuous development. Accordingly the design of our products may change at any time. Whilst every effort is made to produce up to date literature, this brochure should only be regarded as a guide and is intended for information purposes only. Its contents do not constitute an offer for sale or advice on the application of any product referred to in it. We cannot be held responsible for any reliance on any decisions taken on its contents without specific advice.

AREVA T&D
T&D Worldwide Contact Centre
contact.centre@areva-td.com
www.areva-td.com

AREVA Sachsenwerk GmbH Regensburg - © - AREVA - 2004. AREVA, the AREVA logo and any alternative version thereof are trademarks and service marks of AREVA
The other names mentioned, registered or not, are the property of their respective companies - 389191982 RCS PARIS - Creation: SCHREML Media GmbH Regensburg - Printed in Germany